Transports Canada
Politiques et coordination
Analyse économique

Transport Canada
Policy and Coordination
Economic Analysis

Transports Canada
Prévisions sur l'activité aérienne 1990–2003

Canada

TRANSPORTS CANADA
PRÉVISIONS SUR L'ACTIVITÉ AÉRIENNE
1990-2003
TP 7960F

ERRATA

Page 17 b) Productivité

dans le texte vous lisez ...la productivité est passée de 125 à 143 tonnes-kilomètres par employé (ce qui représente un taux moyen de 2,3% par an).

vous devriez lire ...la productivité est passée de 114 mille à 141 mille tonnes-kilomètres par employé (ce qui représente un taux moyen de 3,6% par an).

même paragraphe, vous lisez ...les coûts de main d'oeuvre...ont régressé de 4,1% par an...

vous devriez lire ...les coûts de main d'oeuvre...ont régressé de 3,4% par an...

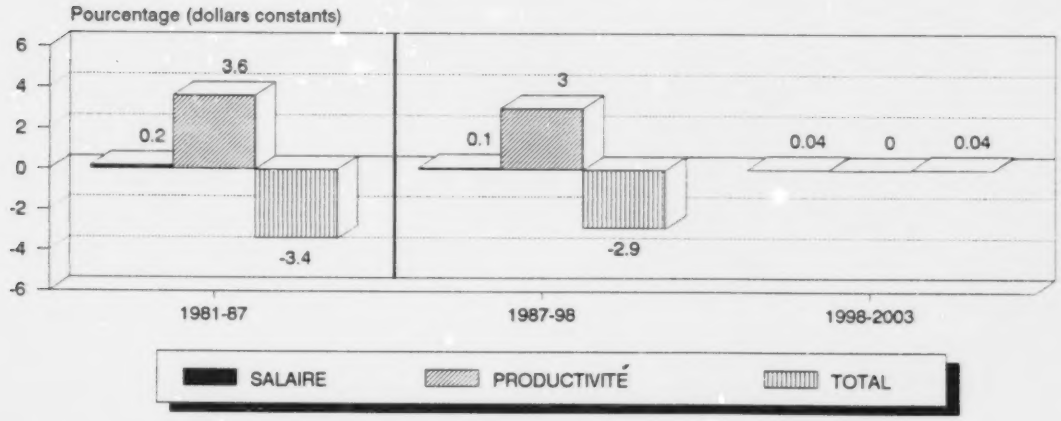
Page 18, Figure 3-4 Productivité des employés

dans la légende vous lisez tonne-km/employé

vous devriez lire '000 tonne-km/employé

Page 20 - voir la figure 3-5 revisée

Figure 3-5 (Revisée)
Prévision du coût de la main-d'oeuvre
Taux de croissance annuel moyen (%)



Page 22 d) Rendement-carburant

dans le texte vous lisez ...des quantités de carburant à acheter

vous devriez lire ... des quantités de carburant consommés par tonne-kilomètre.

Figure 3-9 - dans la légende vous lisez ...carburant acheté

vous devriez lire ...carburant consommé

92-07052/

Transports Canada
Prévisions sur l'activité aérienne
1990–2003

TP 7960F

Analyse économique, statistiques et
prévisions de l'aviation
Politiques et coordination

This document is also available in English (TP7960E).

AVANT-PROPOS

Le présent rapport a été rédigé par la Direction générale de l'analyse économique du Groupe des Politiques et de la coordination de Transports Canada pour les concepteurs, les administrateurs et les gestionnaires d'installations et de services de transport aérien au Canada et pour le grand public. La Direction des statistiques et des prévisions (Air) a réalisé les prévisions sur l'aviation et assume l'entière responsabilité des prévisions à long terme portant sur la densité du trafic aérien dans les aéroports du Canada. Ces prévisions portent sur le nombre de passagers, le volume de fret et les mouvements des aéronefs; elles sont présentées pour l'ensemble du pays et ventilées par région et par aéroport. De plus, la Division des statistiques et prévisions : économie, surface et maritime a décrit la conjoncture économique probable pour la période visée par les prévisions et a fourni des données socio-économiques pour les modèles de prévision sur l'aviation. Elle a aussi participé à la rédaction du chapitre 2 ainsi qu'à celle de plusieurs sections du rapport qui traitent des prévisions socio-économiques et de différents scénarios économiques. (Annexe A). Les prévisions socio-économiques les plus fréquemment consultées sont celles d'Informetrica Ltée.

Ce rapport renferme également les principales hypothèses concernant la statégie des lignes aériennes et l'exploitation des aéronefs, différents scénarios de prévisions possibles (de forte et de faible croissances), l'exactitude des prévisions antérieures, les méthodes de prévision employées dans ce document et la terminologie utilisée. En outre, les totaux nationaux sont calculés pour les aéronefs immatriculés, le personnel certifié et les heures de vol. Les prévisions pour un aéroport particulier sont limitées aux 77 principaux aéroports canadiens (passagers et mouvements d'aéronefs) et aux 30 principaux aéroports au Canada (marchandises).

Les personnes qui ont l'intention d'employer les prévisions de l'aviation reproduites dans le présent rapport sont invitées à consulter d'abord la Direction des statistiques et prévisions (Air) de Transports Canada dans l'éventualité où des prévisions plus récentes auraient été établies. Si vous avez des observations ou des suggestions à formuler à propos de ces prévisions, n'hésitez pas à les adresser au :

Directeur
Statistiques et prévisions (Air)
Transports Canada
Place de Ville
Ottawa (Ontario), Canada
K1A 0N5

Téléphone : (613)–990–3820
Télécopieur : (613)–993–5146

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS iii
TABLE DES MATIÈRES v
LISTE DES TABLEAUX ix
LISTE DES FIGURES xi

1. INTRODUCTION ET RÉSUMÉ 1

1.1 Généralités 1
1.2 Analyse des tendances récentes du trafic aérien 2
1.3 Résumé des prévisions économiques 2
1.3.1 Canada 3
1.3.2 États-Unis 3
1.3.3 Ailleurs dans le monde 3
1.4 Résumé des prévisions sur le trafic aérien 4

2. PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES 5

2.1 Rétrospective récente (1984–1989) 5
2.2 Prévisions sur l'économie canadienne 6
2.2.1 Hypothèses socio-économiques influençant l'économie canadienne 7
2.2.2 Prévisions nationales 8
2.2.3 Prévisions provinciales 10
2.3 Prévisions mondiales 11
2.3.1 L'économie américaine 11
2.3.2 L'économie ailleurs dans le monde 12
2.4 Risques et perspectives 13

3. HYPOTHÈSES SUR LES PRÉVISIONS RELATIVES À L'AVIATION 15

A. COMPAGNIES AÉRIENNES

3.1 Facteurs de l'offre touchant les compagnies aériennes 15
3.1.1 Concentration dans le secteur d'activité et dans les aéroports 15
3.1.2 Coûts des compagnies aériennes 17
3.1.3 Stratégies d'exploitation du secteur des compagnies aériennes au Canada 23
3.2 Facteurs de la demande touchant les compagnies aériennes 27
3.2.1 Tendances démographiques 27

3.2.2 Plafonnement de la demande 27
3.2.3 Incidence des taxes de transport aérien sur la demande de voyages aériens 29

B. AVIATION GÉNÉRALE

3.3 Facteurs de l'offre touchant l'aviation générale 29
3.3.1 Règlements 29
3.3.2 Coûts 30
3.3.3 Disponibilité des aéronefs 30
3.4 Facteurs de la demande touchant l'aviation générale 30
3.4.1 Facteurs démographiques 30
3.4.2 Concurrence 30

4. PRÉVISIONS SUR LES PASSAGERS EMBARQUÉS ET DÉBARQUÉS 33

4.1 Rétrospective récente 33
4.1.1 Passagers embarqués et débarqués 33
4.2 Prévisions nationales sur les passagers 36
4.2.1 Passagers embarqués et débarqués 36
4.2.2 Passagers-kilomètres payants 37
4.3 Récapitulatif des prévisions régionales sur les passagers 37
4.4 Prévisions sur les passagers par emplacement 37
4.4.1 Les neuf aéroports principaux 37
4.4.2 Autres aéroports 45

5. PRÉVISIONS SUR LES MARCHANDISES EMBARQUÉES ET DÉBARQUÉES 49

5.1 Rétrospective récente 49
5.2 Prévisions nationales sur les marchandises embarquées et débarquées 49
5.3 Prévisions régionales sur les marchandises embarquées et débarquées 53
5.4 Prévisions par emplacement 53

6. PRÉVISIONS SUR LES MOUVEMENTS D'AÉRONEFS ITINÉRANTS 55

6.1 Rétrospective récente 55
6.2 Prévisions sur les mouvements nationaux d'aéronefs 58
6.2.1 Total des mouvements itinérants 58
6.2.2 Transporteurs aériens 61
6.2.3 Aviation générale 61
6.3 Prévisions sur les mouvements d'aéronefs régionaux 62
6.4 Prévisions sur les mouvements d'aéronefs par emplacement 62
6.4.1 Aéroports principaux 62
6.4.2 Autres aéroports 68
6.5 Nombre d'aéronefs immatriculés 68

6.6 Personnel détenteur d'une licence d'aviation 76
6.7 Nombre d'heures de vol 76

ANNEXES

A. Scénarios des prévisions 81
B. Précision des prévisions de Transports Canada relatives à l'aviation 85
C. Méthode utilisée 87
D. Glossaire 97

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1–1	Trafic aérien dans les aéroports canadiens, 1977–1989 (évolution annuelle moyenne en %)	2
Tableau 1–2	Canada, indicateurs macroéconomiques, historique et prévisions (taux de croissance annuels moyens)	3
Tableau 1–3	États-Unis, indicateurs macroéconomiques, historique et prévisions (taux de croissance annuels moyens)	3
Tableau 1–4	Ailleurs dans le monde, indicateurs macroéconomiques, historique et prévisions (taux de croissance annuels moyens)	4
Tableau 1–5	Trafic aérien dans les aéroports canadiens, 1989–2003 (évolution annuelle moyenne en %)	4
Tableau 2–1	Canada, indicateurs macroéconomiques, 1982–1998 (évolution annuelle moyenne en %)	8
Tableau 2–2	Les provinces, indicateurs macroéconomiques, historique et prévisions (évolution annuelle moyenne en %)	10
Tableau 2–3	États-Unis, indicateurs macroéconomiques, historique et prévisions (évolution annuelle moyenne en %)	11
Tableau 2–4	Ailleurs dans le monde, indicateurs macréconomiques, historique et prévisions (évolution annuelle moyenne en %)	12
Tableau 3–1	Industrie aérienne du Canada (part du marché)	15
Tableau 3–2	Prévisions sur le parc aérien (transporteurs canadiens à horaire fixe)	25
Tableau 3–3	Capacité moyenne de places offerts, 77 aéroports principaux	26
Tableau 3–4	Coefficients de chargement	26
Tableau 3–5	Rendement des transporteurs canadiens de niveau 1 (en cents, passagers-kilomètres payants)	27
Tableau 4–1	Passagers embarqués et débarqués (par région)	35
Tableau 4–2	Passagers embarqués et débarqués, 1963–1989 et 1983–1989, par région (croissance annuelle moyenne)	36
Tableau 4–3	Passagers embarqués et débarqués, par aéroport (croissance annuelle moyenne)	40
Tableau 5–1	Marchandises embarquées et débarquées (par région)	52
Tableau 5–2	Marchandises embarquées et débarquées (par emplacement—30 aéroports principaux)	54

Liste des tableaux

Tableau 6–1	Mouvements itinérants des aéronefs (lignes principales, régionales et locales, affrètement et aviation générale)	58
Tableau 6–2	Mouvements itinérants des aéronefs (transporteurs aériens—par région)	60
Tableau 6–3	Mouvements itinérants des aéronefs (aviation générale—par région)	63
Tableau 6–4	Total des mouvements itinérants des aéronefs (transporteurs aériens et aviation générale—par région)	64
Tableau 6–5	Mouvements itinérants des aéronefs (transporteurs aériens—par emplacement)	69
Tableau 6–6	Mouvements itinérants des aéronefs (aviation générale—par emplacement)	71
Tableau 6–7	Total des mouvements itinérants des aéronefs (transporteurs aériens et aviation générale—par emplacement)	73
Tableau 6–8	Aéronefs immatriculés (par région)	75
Tableau 6–9	Titulaires d'une licence d'aviation (par région)	77
Tableau 6–10	Heures de vol (transporteurs aériens, aviation générale et total)	79
Tableau A–1	Indicateurs économiques de rechange, 1989–2003, (évolution annuelle moyenne en %)	82
Tableau A–2	Prévisions du trafic aérien, 1989–2003, scénarios de forte et de faible croissances	83
Tableau B–1	Taux d'erreur moyen absolu des paramètres des prévisions	85

LISTE DES FIGURES

Figure 2–1	Produit intérieur brut du Canada, 1981–1998 (évolution annuelle en %, en dollars constants)	9
Figure 3–1	Affiliations des compagnies aériennes canadiennes (niveau 1)	16
Figure 3–2	Dépenses d'exploitation des transporteurs canadiens 1988 (niveau 1)	17
Figure 3–3	Emploi du secteur du transport aérien (employés et salaires, 1979–1988)	18
Figure 3–4	Productivité des employés (total des tonnes-kilomètres par employé, 1981–1988)	18
Figure 3–5	Prévision du coût de la main-d'oeuvre (évolution totale en %)	20
Figure 3–6	Carburant turbo utilisé pour les aéronefs (prix unitaire, 1971–1989)	20
Figure 3–7	Carburant turbo utilisé pour les aéronefs (prévision du prix unitaire)	21
Figure 3–8	Rendement du carburant (litres/tonne-kilomètre, historique)	21
Figure 3–9	Prévision du coût du carburant (prix et quantité)	22
Figure 3–10	Trafic régional/local—30 aéroports principaux (historique)	24
Figure 3–11	Passagers-kilomètres payants par habitant (Canada et É.-U., 1975–1988)	28
Figure 3–12	Dépenses en voyage aérien, Canada vs États-Unis (1975–1988)	28
Figure 4–1	Passagers embarqués et débarqués (77 aéroports principaux, 1963–1988)	34
Figure 4–2	Passagers embarqués et débarqués, par région, indice historique 1963 = 100 (77 aéroports principaux, 1963–1988)	34
Figure 4–3	Passagers embarqués et débarqués, transporteurs principaux et régionaux/locaux (77 aéroports principaux, 1963–1988)	36
Figure 4–4	Total des passagers embarqués et débarqués, 1963–2003 (77 aéroports principaux)	38
Figure 4–5	Passagers embarqués et débarqués, secteurs transfrontalier et autre international (77 aéroports principaux, 1963–2003)	38
Figure 4–6	Passagers embarqués et débarqués, secteur international (77 aéroports principaux, 1963–2003)	39
Figure 4–7	Passagers-kilomètres payants (transporteurs de niveau 1, 1977–2003)	39
Figure 4–8	Aéroport international de Toronto (L.B. Pearson) —Passagers embarqués et débarqués, 1963–2003	43
Figure 4–9	Aéroport international de Vancouver —Passagers embarqués et débarqués, 1963–2003	43

Figure 4–10	Aéroports internationaux de Montréal à Dorval et Mirabel —Passagers embarqués et débarqués, 1963–2003	44
Figure 4–11	Aéroport international d'Ottawa —Passagers embarqués et débarqués, 1963–2003	44
Figure 4–12	Aéroport international d'Halifax —Passagers embarqués et débarqués, 1963–2003	46
Figure 4–13	Aéroport international d'Edmonton —Passagers embarqués et débarqués, 1963–2003	46
Figure 4–14	Aéroport international de Calgary —Passagers embarqués et débarqués, 1963–2003	47
Figure 4–15	Aéroport international de Winnipeg —Passagers embarqués et débarqués, 1963–2003	47
Figure 5–1	Marchandises embarquées et débarquées; transporteurs principaux et affrètement international (30 aéroports principaux, 1980–1989)	50
Figure 5–2	Marchandises embarquées et débarquées; transporteurs principaux et affrètement international (30 aéroports principaux, 1985–1989, % de changement)	50
Figure 5–3	Marchandises embarquées et débarquées; transporteurs principaux et (30 aéroports principaux, 1988–1989, par région, % de changement)	51
Figure 5–4	Marchandises embarquées et débarquées; transporteurs principaux et affrètement international (30 aéroports principaux, 1980–2003)	51
Figure 5–5	Marchandises embarquées et débarquées; transporteurs principaux et affrètement international (par région, 1980–2003)	52
Figure 6–1	Mouvements itinérants des aéronefs dans les 77 aéroports canadiens principaux, 1963–1988	56
Figure 6–2	Mouvements des transporteurs aériens vs passagers E et D (indice de croissance 1963 = 100, 1963–1979)	56
Figure 6–3	Mouvements des transporteurs aériens vs passagers E et D (indice de croissance 1980 = 100, 1980–1988)	57
Figure 6–4	Mouvements itinérants des aéronefs (77 aéroports principaux, 1963–2003)	59
Figure 6–5	Mouvements de l'aviation générale (77 aéroports principaux, 1963–2003)	59
Figure 6–6	Mouvements des transporteurs aériens (77 aéroports principaux, 1963–2003, prévisions de forte et de faible croissances)	60
Figure 6–7	Mouvements des transporteurs aériens (77 aéroports principaux, 1963–1989, principaux transporteurs vs transporteurs régionaux et locaux)	61
Figure 6–8	Mouvements itinérants des aéronefs l'Aéroport international L.B. Pearson, 1977–2003	63
Figure 6–9	Mouvements itinérants des aéronefs l'Aéroport international de Vancouver, 1977–2003	64

Figure 6–10	Mouvements itinérants des aéronefs l'Aéroports de Montréal—Dorval et Mirabel, 1977–2003	65
Figure 6–11	Mouvements itinérants des aéronefs l'Aéroport international d'Ottawa, 1977–2003	66
Figure 6–12	Mouvements itinérants des aéronefs l'Aéroport international d'Halifax, 1977–2003	66
Figure 6–13	Mouvements itinérants des aéronefs l'Aéroport international d'Edmonton, 1977–2003	67
Figure 6–14	Mouvements itinérants des aéronefs l'Aéroport international de Calgary, 1977–2003	67
Figure 6–15	Mouvements itinérants des aéronefs l'Aéroport international de Winnipeg, 1977–2003	68
Figure 6–16	Aéronefs immatriculés, Total national, 1980–2003	76
Figure 6–17	Titulaires d'une licence d'aviation, Total national, 1980–2003	78
Figure 6–18	Heures de vol (transporteurs aériens et aviation générale, 1977–2003)	78
Figure C–1	Système national de prévisions	88
Figure C–2	Caractéristiques d'un problème d'un réseau à trois villes	92
Figure C–3	Matrice de programmation linéaire propre à un problème de réseau à trois villes	92

1. INTRODUCTION ET RÉSUMÉ

1.1 GÉNÉRALITÉS

Les renseignements exprimés dans le présent rapport représentent les prévisions officielles de Transports Canada sur le secteur de l'aviation jusqu'en 2003. Transports Canada utilise ces prévisions pour assurer un fondement plausible et logique en ce qui a trait à :

- l'élaboration de la politique sur le transport aérien;
- la gestion financière du Ministère;
- la planification, la conception et la programmation des aéroports de Transports Canada; et
- la planification, la conception et la programmation d'un système de navigation aérienne et de contrôle.

Ces prévisions ont été préparées par la Direction des statistiques et prévisions (Air) dans le cadre d'une mise à jour générale de toutes les prévisions portant sur les activités directement liées à l'aviation. Cette mise à jour a été effectuée afin de tenir compte de l'évolution des perspectives de croissance économique et des projets annoncés pour l'exploitation du secteur de l'aviation. Les regroupements effectués au sein du secteur des compagnies aériennes au Canada et la création de réseaux de plaques tournantes et de liaisons radiales reliant les petits transporteurs régionaux et locaux aux principaux itinéraires se sont traduits par des changements importants dans les activités des compagnies aériennes et des aéroports, nécessitant une mise à jour des prévisions antérieures.

Ces prévisions ont été élaborées au moyen des méthodes les plus perfectionnées dans le domaine des prévisions portant sur les activités reliées à l'aviation (pour de plus amples renseignements sur les méthodes utilisées, veuillez consulter l'annexe C). Nous y avons inclus les renseignements les plus récents sur les hypothèses qui sous-tendent ces nouvelles prévisions. Toutefois, même si ces prévisions constituent l'exercice le plus complet visant à prévoir l'avenir de l'industrie de l'aviation au Canada, l'avenir demeure toujours incertain. C'est pourquoi le processus de prévision tient compte de scénarios de rechange de forte et de faible croissances, ainsi que du scénario de base le plus probable. Dans l'ensemble du présent rapport, on utilise le scénario de base pour présenter les hypothèses et les prévisions. Les faits saillants des scénarios de forte et de faible croissances sont présentés à l'annexe A.

Le présent rapport énonce les prévisions relatives aux activités directement liées à l'aviation au Canada de 1989 à 1998 et de 1998 à 2003. On définit les activités directement liées à l'aviation en se fondant sur les indicateurs du volume de trafic :

- passagers embarqués et débarqués
- passagers-kilomètres payants
- marchandises embarquées et débarquées
- mouvements d'aéronefs itinérants
- parc d'aéronefs immatriculés
- personnel détenteur de licences d'aviation
- heures de vol

(Le glossaire de l'annexe D renferme une définition des termes utilisés.)

Le rapport renferme des prévisions distinctes sur les passagers, les marchandises et les mouvements d'aéronefs, selon la formule suivante :

1. Pour les passagers et les mouvements d'aéronefs, on présente d'abord les prévisions macroéconomiques générales, réparties par secteur géographique, c'est-à-dire intérieur (Int), transfrontalier (TF) et autre international (AI);
2. Pour chaque indicateur, on présente également un certain nombre de prévisions nationales globales (voir la carte à l'annexe D), soit la région de l'Atlantique (Terre-Neuve, le Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick), la région du Québec (Québec et l'Est des Territoires du Nord-Ouest), la région de l'Ontario, la région du Centre (le Manitoba, la Saskatchewan et le centre des Territoires du Nord-Ouest), la région de l'Ouest (l'Alberta, le

Tableau 1–1
Trafic aérien dans les aéroports canadiens
(croissance annuelle moyenne en %)

	1977–1981	1981–1984	1984–1989
Passagers (E et D) (77 aéroports principaux)	6,1	–2,1	4,9
Marchandises (E et D) (30 aéroports principaux)	2,6	5,0	5,4
Mouvements (itin.) (77 aéroports principaux),	2,5	–6,0	4,2

Yukon et l'Ouest des Territoires du Nord-Ouest) et la région du Pacifique (la Colombie-Britannique);

3. Pour les passagers, les marchandises et les mouvements d'aéronefs, on présente diverses prévisions pour certains emplacements, lesquelles comprennent des renseignements plus détaillés sur les perspectives de chacun des neuf aéroports canadiens principaux (c'est-à-dire L.B. Pearson (Toronto), Vancouver, Dorval et Mirabel (Montréal), Ottawa, Winnipeg, Edmonton, Calgary et Halifax.

Les prévisions elles-mêmes font l'objet des chapitres 4, 5 et 6, qui traitent respectivement du nombre de passagers, du volume de marchandises et des mouvements d'aéronefs. Les deux chapitres qui les précèdent renferment des renseignements d'ordre général : le chapitre 2 fournit les détails relatifs à l'activité économique et le chapitre 3 décrit les tendances de l'industrie du transport aérien et de l'aviation générale.

1.2 ANALYSE DES TENDANCES RÉCENTES DU TRAFIC AÉRIEN

Depuis 1984, la demande du trafic des passagers a progressé à un taux annuel moyen de près de 5%. A une époque plus récente, le trafic a progressé de façon exceptionnelle en 1988, en raison essentiellement de la généralisation des tarifs réduits. En 1989, le trafic a continué d'augmenter, mais à un rythme plus lent. Au cours la même période, la croissance du trafic aérien des marchandises a surpassé celle des passagers, tandis que les mouvements d'aéronefs itinérants ont augmenté à un rythme annuel moyen modeste de l'ordre de 4%. Dans le sillage de la réforme de la réglementation économique, la liberté accrue d'accès au marché intérieur des déplacements aériens dans le sud du Canada a provoqué, pendant une brève période, un accroissement de la concurrence de la part des nouveaux intervenants. Cependant, à une époque plus récente, la tendance a favorisé un regroupement au sein de deux réseaux nationaux de transport aérien, dominés par les principaux transporteurs qui ont étendu leur champ de contrôle en faisant l'acquisition d'une participation importante dans des transporteurs régionaux ou locaux affiliés. Parce que le marché intérieur, dépà bien desservi, offre peu de perspectives d'expansion, les deux grands transporteurs canadiens s'efforcent de se développer en augmentant leurs activités internationales. On se demande si le marché canadien relativement modeste peut soutenir deux systèmes transcontinentaux, compte tenu de la hausse des coûts et de l'impératif de concurrence sur le marché global. Cette question est exposée plus en détail au troisième chapitre du présent rapport.

Le tableau 1–1 ci-dessous indique les tendances récentes du trafic aérien dans les aéroports canadiens.

1.3 RÉSUMÉ DES PRÉVISIONS ÉCONOMIQUES

Les prévisions sur l'activité aérienne figurant dans le présent document sont fondées sur certaines attentes à l'endroit des économies du Canada, des États-Unis et du reste du monde. Ces attentes sont exposées en détail au chapitre 2 et font l'objet du résumé ci-après.

À l'aube des années 1990, la tendance qui favorise l'accroissement de la globalisation se poursuit, au fur et à mesure que les producteurs, les consommateurs, les gouvernements et les marchés assistent à une progression de l'interdépendance et du rapprochement des économies des pays.

1.3.1 Canada

Au cours de la période de 1989 à 2003, le taux de croissance du Canada devrait atteindre en moyenne 2,5% par an, comparativement au taux vigoureux de 3,9% qu'il a connu de 1984 à 1989. Malgré un net ralentissement en 1990–1991, le taux de croissance annuel moyen de la période 1989–1998 devrait atteindre 2,4%, comparativement à 2,6% pour les années 1998 à 2003. Les prévisions portant sur les grandes variables socio-économiques touchant l'économie canadienne sont présentées dans le tableau 1–2 ci-après.

Tableau 1–2
CANADA
Indicateurs macroéconomiques
Historique et prévisions
(évolution annuelle moyenne en %)

	HISTORIQUE	PRÉVISIONS	
	1984–1989	1989–1998	1998–2003
PIB (réel)	3,9	2,4	2,6
RPD/Habitant (réel)	2,3	0,9	1,1
Population	1,0	0,9	0,7

Les prévisions de 1989–2003 sur le produit intérieur brut (PIB) ne devraient pas égaler le taux de croissance de 1984–1989 pour deux raisons. Tout d'abord, la récession de 1982 a laissé libre un ensemble de ressources humaines et financières sous-utilisées qui, une fois sollicitées, ont favorisé un relèvement de la croissance au-delà du potentiel normal de 1984 à 1989. Deuxièmement, la croissance prévue pour la période prévisionnelle (en particulier, 1998–2003) sera soumise aux forces démographiques qui existent déjà et qui limiteront la croissance de la main-d'oeuvre, ce qui réduira le rendement économique.

Ces prévisions tiennent compte de deux politiques économiques importantes qui devraient faciliter l'intégration du Canada et de l'économie mondiale, en plus de favoriser le potentiel de croissance économique du pays. La première politique concerne l'amélioration de l'accès des exportations canadiennes aux marchés étrangers, par la réduction des barrières commerciales, comme dans l'Accord commercial Canada-États-Unis. La deuxième politique porte sur la réforme du régime fiscal fédéral visant à réduire les taxes imposées aux fabricants et à corriger les inégalités qui ont eu tendance à favoriser les importations par rapport aux biens intérieurs. La phase 1 de la réforme fiscale, qui met l'accent sur l'impôt sur le revenu, est mise en oeuvre progressivement depuis deux ans. La phase 2 remplacera la taxe de vente fédérale des fabricants par une taxe sur les biens et services à valeur ajoutée en 1991. Ces deux politiques expliquent essentiellement la différence entre la prévision actuelle de croissance économique et celle présentée en 1988.

1.3.2 États-Unis

Le produit intérieur brut (PIB) des États-Unis pour la période 1989–2003 devrait progresser à raison de 2,2% par an, avec une croissance moyenne légèrement supérieure pour les années 1989–1998 par rapport à 1998–2003. Avec une évolution démographique analogue à celle qui se déroule au Canada, la diminution de l'offre de la main-d'oeuvre et un faible accroissement de la population limiteront la croissance économique de ce pays, essentiellement à partir de 1998 jusqu'en 2003. Le tableau 1–3 ci-après fait état des taux de croissance prévus pour certains facteurs socio-économiques au pays.

Tableau 1–3
ÉTATS-UNIS
Indicateurs macroéconomiques
Historique et prévisions
(évolution annuelle moyenne en %)

	HISTORIQUE	PRÉVISIONS	
	1984–1989	1989–1998	1998–2003
PIB (réel)	3,3	2,3	2,1
RPD/Habitant (réel)	1,9	1,8	1,4
Population	1,0	0,7	0,6

Avec un taux de chômage de l'ordre de 5%, les États-Unis entreprennent les années 1990 avec une économie proche de ce qu'il est convenu d'appeler une «économie de plein emploi». Cette situation pourrait faire monter les salaires; cependant, à la différence du Canada, aucun ralentissement grave n'est prévu aux États-Unis. D'ici à la fin de cette décennie, les déficits commerciaux et financiers devraient s'améliorer considérablement. Seul un domaine d'incertitude porte sur les conséquences incertaines, à plus long terme, d'un accord commercial éventuel avec le Mexique.

1.3.3 Ailleurs dans le monde

Pour les besoins du présent rapport, cette catégorie comprend non seulement les économies industrialisées plus importantes hors de l'Amérique du Nord, notamment le Japon, l'Allemagne, le Royaume-Uni, la France, l'Italie et l'URSS, mais également les économies nouvellement industrialisées (ÉNI), de

même que les pays en voie de développement. Les prévisions de croissance de la population et du PNB de ce groupe de pays sont exposées au tableau 1–4 ci-après.

Dans le reste du monde, l'évolution des taux de croissance pour la période de 1984–1989 à 1989–2003 est différente de celle prévue pour le Canada et les États-Unis. Alors qu'en Amérique du Nord, la croissance économique devrait se ralentir par rapport à la dernière décennie, elle devrait s'accélérer ailleurs. Trois raisons expliquent ces perspectives économiques divergentes.

Tableau 1–4
AILLEURS DANS LE MONDE
Indicateurs macroéconomiques
Historique et prévisions
(évolution annuelle moyenne en %)

	HISTORIQUE	PRÉVISIONS	
	1984–1989	1989–1998	1998–2003
PIB (réel)	2,8	3,5	3,6
Population	1,7	1,4	1,5

Tout d'abord, depuis la récession du début des années 1980, le rendement économique de nombreux pays d'Europe et, dans une certaine mesure, du Japon a été inférieur au potentiel, ce qui a donné lieu à une sous-utilisation du capital matériel et humain. Ces ressources devraient être mieux utilisées à l'avenir.

Deuxièmement, le ralentissement de la croissance de la population, qui commence à peine à toucher les économies canadienne et américaine, a débuté beaucoup plus tôt en Europe. Les taux d'évolution de la population sont à peu près stables. Hors de l'Europe, l'accroissement de la population n'a diminué que faiblement.

Enfin, avec l'expansion des marchés mondiaux et la progression relative de la qualité de la vie dans les pays de la bordure du Pacifique et les populations des autres ÉNI, ces pays devraient augmenter leur production à un rythme plus rapide qu'auparavant.

1.4 RÉSUMÉ DES PRÉVISIONS SUR LE TRAFIC AÉRIEN

Le trafic aérien (passagers, marchandises et mouvements d'aéronefs) prévu dans les aéroports canadiens au cours de la période 1989–2003 témoigne de la croissance modérée mais constante entrevue pour l'économie.

Les perspectives à long terme d'accroissement du trafic des passagers des compagnies aériennes au Canada s'harmonisent, en règle générale, avec les prévisions présentées dans le rapport précédent des Prévisions sur l'activité aérienne de Transports Canada pour 1988–2001. Cependant, la composition du trafic devrait évoluer, puisque le trafic Canada-États-Unis s'accroît considérablement. Toutefois, à court terme, les perspectives du trafic de passagers sont plus modestes, en raison essentiellement de la hausse des tarifs aériens, surtout dans les secteurs des vols intérieurs et transfrontaliers.

Le trafic des passagers aériens devrait progresser à un rythme annuel moyen de 4,1% au cours de la période 1989–2003. Ce rythme représente une baisse par rapport à la moyenne de 4,9% de 1984–1989.

Le volume des marchandises devrait augmenter à raison de 3,5% par an seulement au cours de la période prévisionnelle. Ce chiffre représente un repli par rapport à la croissance moyenne de 4% de 1984 à 1989. Le ralentissement prévu de la croissance des marchandises aériennes s'explique par le recul entrevu pour la croissance de l'économie canadienne.

Les perspectives de l'ensemble des mouvements itinérants d'aéronefs laissent entrevoir une croissance relativement lente, maintenant que l'expansion rapide des transporteurs aériens est essentiellement achevée et qu'aucune reprise n'est attendue dans le domaine des voyages d'agrément. Les mouvements d'aéronefs itinérants devraient progresser à un rythme annuel de 2,1% entre 1989 et 2003.

Le tableau 1–5 résume les prévisions de Transports Canada pour les indicateurs du trafic aérien ci-dessus.

Tableau 1–5
Prévisions sur le trafic aérien
(Taux de croissance annuelle moyen en %)

	1989–1998	1989–2003
Passagers (E et D) (77 aéroports principaux)	4,3	4,1
Marchandises (E et D) (30 aéroports principaux)	3,5	3,5
Mouvements (itin.) (77 aéroports principaux)	2,2	2,1

2. PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES

2.1 RÉTROSPECTIVE RÉCENTE (1984–1989)

La valeur des biens et des services produits par l'économie canadienne a augmenté de 3,9% en moyenne par an de 1984 à 1989. Ce taux de croissance élevé est attribuable à un gain de productivité de 1,2%, conjugué avec le rythme d'accroissement le plus élevé parmi tous les pays industrialisés, soit 2,7%. Pour ce qui est des dépenses, les dépenses de consommation consacrées aux biens durables et au logement, ainsi que les investissements des entreprises dans la machinerie et les biens d'équipement, ont apporté un énorme concours à cette progression. La demande exprimée par les consommateurs et les entreprises a donné lieu à un accroissement des importations, qui ont augmenté à un rythme supérieur à 9% par an, soit deux fois le taux de croissance des exportations. Par conséquent, l'apport du secteur international a été négatif.

La léthargie du secteur primaire (agriculture, pêcheries et mines) a limité la croissance des industries productrices de biens à une moyenne annuelle de 3,8%. Cette évolution s'est traduite par une baisse des livraisons; dans le secteur des services de transport, la croissance s'est établie à moins de 2% par an, ce qui représente moins de la moitié du rythme d'expansion du secteur des services dans son ensemble.

En 1984, le revenu réel personnel disponible par habitant a à peine reconquis le niveau qu'il avait atteint avant la récession en 1981. La première phase du programme fédéral de réforme fiscale, qui est entré en vigueur en 1987–1988, a insufflé aux revenus disponibles l'élan tant attendu qui leur a permis de progresser de 2,3% en moyenne.

Après 1984, l'économie s'est améliorée grâce à la création de plus de 1,5 million d'emplois et à la diminution de près de 4 points de pourcentage du taux de chômage, ce qui représentait le résultat le plus spectaculaire parmi toutes les variables macroéconomiques. Au terme de 1989, une part de 67% de l'ensemble de la population canadienne apte au travail était active sur le marché du travail, et 92,5% de cette population avaient des emplois.

Soutenue par des niveaux d'immigration élevés et un taux de natalité stable de 1986 à 1989, la croissance de la population a atteint en moyenne 1,0% par an.

De 1984 à 1989, l'inflation, calculée selon l'indice des prix à la consommation (IPC), s'est établie à une moyenne de 4,3% par an; le prix coût des services a progressé plus rapidement que celui des biens.

Au cours de ces cinq années, les dépenses totales du gouvernement en biens et services ont augmenté de 2,5% en moyenne, taux le plus faible enregistré parmi tous les éléments importants de la demande qui témoigne d'une politique d'austérité financière. La politique monétaire s'est également alignée sur la politique financière. Le taux de la Banque du Canada est passé de moins de 10% en 1983 à 14% environ au début de 1990. La différence de taux d'intérêt ainsi créée entre le Canada et les États-Unis a atteint des niveaux records et a joué un rôle important dans le maintien du taux de change du dollar canadien à un palier qui a été défavorable pour les exportateurs du pays.

Le dollar canadien, qui s'est inscrit en moyenne à un niveau légèrement supérieur à 77 cents U.S. de 1984 à 1989, s'établissait à 87 cents U.S. au milieu de 1990. Cette valorisation rapide de la devise canadienne a supprimé la différence de coût qui favorisait plusieurs industries au Canada. Par rapport aux autres principales devises étrangères, la valorisation du dollar canadien n'a pas été aussi spectaculaire.

L'évolution des coûts de l'énergie est importante pour l'ensemble de l'économie, et surtout pour le secteur des transports. Au cours de la période 1984–1989, la baisse spectaculaire des prix du pétrole brut a permis à de nombreuses compagnies aériennes de réduire leurs coûts. Le taux de change plus vigoureux du dollar canadien, la baisse des marges des raffineries et la stabilisation de la taxe d'accise fédérale sur le carburant ont entraîné de nouvelles réductions du prix du pétrole.

Des changements fondamentaux de structure, dont certains se sont fait jour dès le début des années 1970, sous-tendent toute cette évolution et continuent d'influencer l'économie nationale et son secteur des transports; ces changements viendront sans aucun doute se conjuguer avec d'autres transformations à venir. En particulier, les caractéristiques démographiques du pays se sont modifiées sous l'effet de l'immigration, du vieillissement de la population et de l'accroissement du nombre de femmes au sein de la main-d'oeuvre active. La Loi nationale de 1987 sur les transports et l'Accord commercial Canada-États-Unis ont modifié les méthodes d'exercice de l'activité commerciale. L'application, en 1991, de la taxe sur les produits et services et, éventuellement, un raffermissement des mesures de protection de l'environnement devraient donner lieu à d'autres transformations de l'économie.

A l'échelle mondiale, les progrès importants intervenus influencent le Canada. La formation de blocs de puissances économiques, la globalisation accrue du commerce et une plus forte dépendance à l'endroit de produits multinationaux, de main-d'oeuvre et de transactions financières interdépendants ont déjà été constatées. Le développement des économies nouvellement industrialisées comme la Corée et le Taïwan devrait se poursuivre. De même, l'évolution politique récente et en pleine gestation comme celle du Moyen Orient aura une incidence indirecte sur le bien-être économique de la population canadienne.

A l'heure actuelle, la conjoncture étrangère est mouvante; la restructuration politique sera sans doute suivie d'une libéralisation économique. La hausse de la demande exprimée à l'endroit des biens de consommation et d'équipement dans l'Est de l'Europe donnera sans doute lieu à un accroissement des prix, et notamment des taux d'intérêt. De plus, nous assistons à la création de blocs commerciaux continentaux dans le cadre desquels les biens, les services et la main-d'oeuvre ne connaîtront plus de frontières.

Au Canada, les différences interprovinciales de capital humain, de structure économique et de richesses naturelles signifient obligatoirement que la croissance économique ne se déroulera pas à un rythme uniforme.

Quand la croissance du produit intérieur brut pour l'ensemble du pays a atteint 3,9% par an en moyenne, entre 1983 et 1989, les taux de croissance des provinces ont varié de 2,0% pour l'Ile-du-Prince-Édouard à 4,7% pour l'Ontario. Le ralentissement de la croissance dans la région de l'Atlantique (pêcheries), au Manitoba et en Saskatchewan (agriculture) et en Alberta (pétrole brut) ont donné lieu à des bouleversements dans le secteur primaire.

Malgré une léthargie de la croissance économique, la région de l'Atlantique a enregistré certains progrès. A Terre-Neuve, province qui inscrit le revenu personnel disponible réel par habitant le plus faible de toutes les provinces, le revenu disponible par personne a augmenté en moyenne de 4,2% par an de 1984 jusqu'à la fin de 1989, ce qui représente le taux le plus élevé parmi les provinces. Cependant, étant donné que cette croissance ne s'est pas accompagnée d'une augmentation de la production, la progression de ce revenu relatif pourrait s'avérer de courte durée. L'Île-du-Prince-Édouard et la Nouvelle-Écosse connaissent une situation comparable.

Pour la période 1984–1989, les taux d'accroissement de la population des provinces ont varié considérablement, soit de –0,1% par an pour Terre-Neuve à une moyenne de 1,5% pour l'Ontario et la Colombie-Britannique, qui représentent deux destinations importantes pour les immigrants et la migration intérieure.

2.2 PRÉVISIONS SUR L'ÉCONOMIE CANADIENNE

Le Canada entreprend les années 1990 sur une note assez pessimiste. La surévaluation du dollar canadien est essentiellement attribuable à la forte différence entre les taux d'intérêt canadiens et américains. Il existe des tensions inflationnistes et la progression de la demande intérieure continue de dépasser la capacité de l'économie à accroître la production, ce qui entraîne un gonflement des importations et un déficit record des comptes courants de l'ordre de 20 milliards de dollars en 1989. En outre, la deuxième phase de la réforme fiscale, soit la TPS, est sur le point d'entrer en vigueur; la plupart des incidences négatives de cette réforme devraient intervenir au cours des deux premières années de son application.

La réduction des taux d'intérêt revêt une importance cruciale pour la réalisation des objectifs économiques à court et à moyen terme du Canada. Si ces taux se maintiennent pendant encore assez longtemps au niveau élevé qu'ils connaissent à l'heure actuelle, leurs incidences défavorables pourraient se manifester longtemps après leur baisse. Voici pourquoi : l'accroissement des taux d'intérêt peut entraîner une baisse de l'investissement, ce qui

peut donner lieu à une diminution des gains de productivité et, par conséquent, à un relèvement des prix (la substitution de la main-d'oeuvre par le capital amplifiera elle aussi cette conséquence); l'augmentation du coût des emprunts pourrait s'intégrer à une nouvelle structure de coûts, ce qui aura pour effet d'accroître les prix; enfin, le renchérissement des taux d'intérêt provoque une hausse des frais de remboursement des dettes et, sans doute, des taxes indirectes, si le gouvernement conserve comme priorité la réduction du déficit.

A plus long terme cependant, la croissance que permettent d'entrevoir les prévisions macroéconomiques présentées dans ces pages sera fortement limitée par les facteurs et hypothèses démographiques en ce qui a trait aux mesures à caractère public, privé, intérieur et étranger capables d'influencer l'activité économique.

2.2.1 Hypothèses socio-économiques influençant l'économie canadienne

L'économie américaine devrait progresser à un rythme moyen de 2,4% au cours de la période 1989–2003. A un rythme de 2,5% par an, la croissance qui se déroulera au cours de la sous-période 1989–1998 dépassera le taux de 2,1% prévu pour 1998–2003. Comme pour le Canada, l'essentiel du ralentissement prévu aux États-Unis au cours de la deuxième sous-période aura une origine démographique. On peut s'attendre à un taux de croissance plus élevé si les États-Unis réussissent à accroître leur part du commerce mondial.

Ailleurs dans le monde, les facteurs démographiques ne devraient pas restreindre la croissance économique comme au Canada et aux États-Unis. Dans les autres pays, la croissance du PNB devrait atteindre 3,5% en moyenne par an au cours de la période 1989–2003.

Avant la crise du Golfe, on s'attendait à ce qu'en moyenne, les prix du pétrole brut progressent chaque année à un rythme supérieur à 1% à l'inflation. Au printemps 1990, on s'attendait à ce que le prix de référence de l'OPEP pour le baril de pétrole s'établisse en moyenne aux environs de 15,50 dollars (U.S.) et atteigne 36 dollars en 2003. Exprimé en dollars de 1990, le coût du même baril était prévu s'établir aux alentours de 18 dollars en 2003. Les événements subséquents dans le Golfe ont changé la perspective à court terme pour le pétrole. Il est trop tôt pour déterminer si les hypothèses à long terme présentées dans ce rapport seront touchées par la situation du Moyen Orient.

Cette prévision tient compte des incidences nationales et provinciales de l'Accord de libre-échange (ALÉ) entre le Canada et les États-Unis. Essentiellement, on a supposé que la conséquence la plus immédiate de l'accès à un marché garanti sera l'accroissement des investissements. De pair avec d'autres changements connexes, cet accroissement entraînera une nouvelle augmentation de l'ordre de 0,25% par année du PIB canadien.

Outre les incidences de la phase 1 de la réforme fiscale, incidences dont nous avions tenu compte dans nos prévisions il y a deux ans, les prévisions actuelles tiennent compte des incidences de la phase 2, soit l'application de la Taxe sur les produits et services (TPS). Avec la réforme fiscale, les macroincidences nationales sont moins évidentes qu'avec l'ALÉ; cependant, les changements inter-provinciaux et intersectoriels qui résultent de la TPS n'en sont pas moins importants. Étant donné que presque tous les services seront désormais taxés, l'aspect le plus crucial de la TPS sera sans aucun doute son influence sur le prix des services et, par conséquent, sur la demande exprimée à l'endroit de ces services. L'incidence éventuelle de la TPS sur les déplacements aériens en constitue certes un exemple éloquent.

La différence entre les taux d'intérêt, qui a, au milieu de 1990, propulsé la valeur du dollar canadien à environ 87 cents U.S., s'amenuisera pour atteindre des niveaux quasiment sans précédent, et le dollar canadien se dévalorisera avant de commencer à s'apprécier dans le cadre de l'ALÉ, pour atteindre le palier de 90 cents U.S. en 2003. Cependant, plus l'influence de la différence entre les taux d'intérêt durera longtemps, plus l'ALÉ fera sentir ses effets et, par conséquent, moins il est probable qu'une dévaluation précédera la valorisation prévue à plus long terme du dollar canadien par rapport au dollar américain.

En ce qui concerne la population, les hypothèses suivantes ont été établies. Globalisés, les taux de natalité des provinces donneront lieu à un taux de natalité national de 1,7 naissance par femme en âge de procréation. L'immigration internationale se chiffrera à 200 000 personnes en 1995–1996 et se maintiendra à ce niveau jusqu'à la fin de la période prévisionnelle, tandis que l'émigration internationale se stabilisera à 80 000 personnes par an. Par conséquent, au cours de la période 1989–2003, la

Tableau 2–1
CANADA
Indicateurs macroéconomiques
Historique et prévisions
(évolution annuelle moyenne en %)

	NIVEAU	OBSERVATIONS	PRÉVISIONS	
	1989	1984–1989	1989–1998	1998–2003
PIB (réel)	411,7[1]	3,9	2,4	2,6
RPD/Habitant (réel)	10 899,0[2]	2,3	0,9	1,1
Population	26 219,0[3]	1,0	0,9	0,7
Pop. adulte	18 843,0[4]	1,5	1,3	1,1
IPC	151,0[5]	4,3	4,9	4,9

[1] En milliards de dollars de 1981
[2] Dollars de 1981
[3] En milliers
[4] 20 ans et plus, en milliers
[5] Base 100 en 1981

population devrait progresser à raison de 0,8% par an. A l'avenir, le schème de migration interprovinciale témoignera d'un retour partiel à la situation constatée entre 1977 et 1981, à l'époque de l'explosion du secteur énergétique. Cette situation privilégie les provinces de l'Ouest; cependant, des rajustements ont également été apportés en faveur des provinces de l'Atlantique, surtout Terre-Neuve, pour tenir compte de l'aménagement du gisement pétrolifère d'Hibernia.

2.2.2 Prévisions nationales

En 1990, après avoir connu pendant presque sept ans une croissance supérieure à son potentiel, le Canada connaîtra sans doute un taux de croissance inférieur à 0,9% et un taux de chômage de près de 8,5% en moyenne.

Au cours de la période prévisionnelle, la croissance économique sera déterminée dans une large mesure par les forces démographiques et les changements de productivité provoqués par la politique officielle. De 1989 à 2003, la croissance (tableau 2–1) ne devrait pas être aussi forte qu'au cours de la période 1984–1989; elle devrait plutôt se rapprocher du potentiel (2,4%–3,0%), pour deux raisons essentiellement. Tout d'abord, la récession de 1982 a laissé derrière elle une surabondance de ressources sous-utilisées, dont l'absorption, au cours des années 1984–1989, a permis de faire progresser la croissance économique au-delà de son potentiel. Deuxièmement, le courant de la génération de l'explosion démographique, qui avait permis d'accroître la main-d'oeuvre active et l'emploi jusqu'à une époque récente, est finalement en train de fléchir. Le ralentissement économique prévu en 1990 ramènera à 2,4% le taux de croissance moyen au cours de la sous-période de 1989–1998 (figure 2–1).

Une autre caractéristique de la période 1989–2003 est de nouveau liée à la démographie. La baisse à long terme du taux de chômage est essentiellement prévue parce que la génération de l'explosion démographique appartient désormais à un groupe d'âge qui connaît un taux de chômage inférieur.

Même si les incidences des facteurs économiques ont été pris en compte il y a quelques années, les prévisions actuelles tiennent compte de deux politiques d'une importance prépondérante pour le secteur des services de transport et dont il n'a pas été tenu compte dans des prévisions antérieures, à savoir l'Accord de libre-échange (ALÉ) et la deuxième phase de la réforme fiscale, soit la Taxe sur les produits et services. Si les investissements et, dans une moindre mesure, les exportations devaient représenter les forces dominantes de la croissance dont ces prévisions économiques font état, c'est essentiellement en raison de ces deux politiques officielles.

L'accès garanti au vaste marché américain et la TPS (taxe sur la consommation ultime) devraient réduire les coûts de production et accroître la productivité, les exportations et les investissements. Le Canada devrait augmenter ses activités commerciales avec les États-Unis; en outre, à plus long terme, les gains de productivité qui en résulteront permettront aux exportateurs canadiens d'être concurrentiels dans d'autres pays, dans le cadre d'un contexte global. La première phase de cette augmentation des investissements s'est déjà produite; elle semble

Figure 2–1
Produit intérieur brut ($ de 1981)
Canada 1981–1998, croissance annuelle (%)

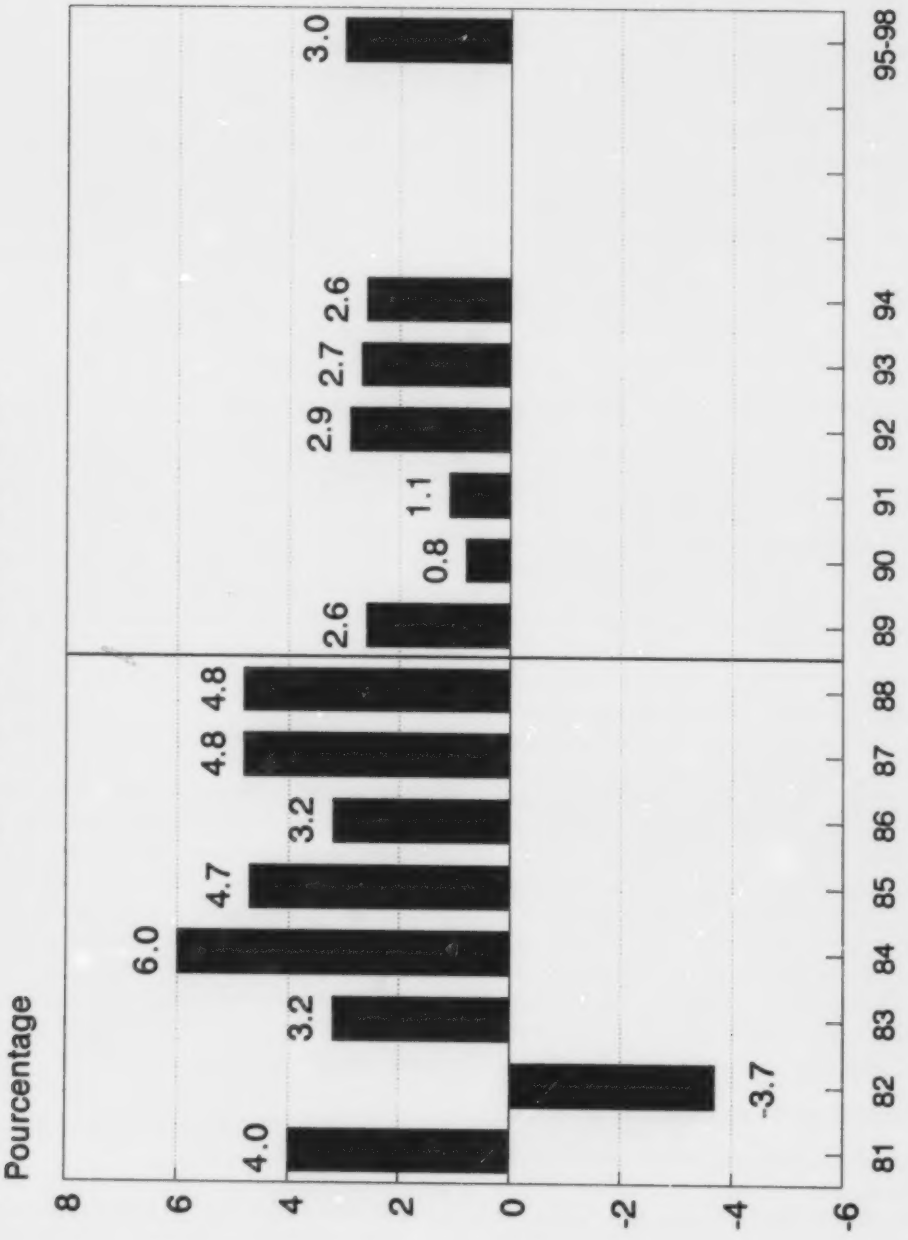


Tableau 2–2
Indicateurs macroéconomiques provinciaux
Pourcentage de changement annuel moyen (basés sur dollars de 1981)
Historique et prévisions

PÉRIODE		T.N.	I.P.E.	N.E.	N.B.	QUÉ.	ONT.	MAN.	SASK.	ALTA.	C.B.
Historique (1984–1989)	PIB	2,3	2,0	2,8	3,9	3,4	4,7	3,7	3,3	2,4	3,7
	Revenu par habitant	4,2	3,3	3,0	3,4	2,9	2,1	1,1	1,2	1,8	1,8
	Population	(0,1)	0,8	0,6	0,3	0,6	1,5	0,6	0,8	0,8	1,5
Prévisions (1989–1998)	PIB	3,4	1,9	1,5	1,3	2,6	2,8	1,6	2,6	2,3	1,7
	Revenu par habitant*	0,1	0,6	1,0	0,7	0,7	0,9	1,4	2,4	1,3	0,9
	Population	0,2	0,3	0,5	0,3	0,4	1,0	0,6	0,8	1,6	1,3
Prévisions (1998–2003)	PIB	1,8	1,4	1,8	1,9	2,6	3,1	1,7	2,1	2,3	2,3
	Revenu par habitant*	1,1	1,3	1,4	1,1	1,3	1,0	1,0	1,5	0,9	0,8
	Population	0,1	0,4	0,3	0,2	0,4	0,7	0,4	0,4	0,8	0,7

* Les taux de croissance du revenu personnel disponible ont été calculées pour les périodes suivantes: 1983–1988, 1988–1997 et 1997–2002.

cependant avoir été ralentie, dans une certaine mesure, par la hausse des taux d'intérêt. Les milieux d'affaires imputent aux taux d'intérêt élevés l'important ralentissement que connaît à l'heure actuelle l'économie canadienne. En réalité, des taux d'intérêt qui se maintiennent à un palier élevé (compte tenu des besoins de capitaux massifs en Europe de l'Ouest et de l'atténuation de l'excédent commercial du Japon) constituent l'un des principaux risques de la réalisation, à court et à moyen terme, de ces prévisions.

La croissance du revenu personnel réel disponible par habitant (revenu réel par habitant) sera proportionnelle à la production globale. Cependant, la hausse des taxes et de l'inflation viendra effriter cette croissance. A cause de la TPS, les prix devraient augmenter d'environ 5,5% en 1991. A plus long terme, le rétrécissement du marché de l'emploi, provoqué par des facteurs démographiques, pourrait constituer un obstacle en ce qui concerne l'amélioration des prix.

2.2.3 Prévisions provinciales

Généralement, la croissance économique n'est pas répartie également parmi les provinces; le passé récent et l'avenir ne font pas exception à cette règle. En raison du ralentissement de la progression de la population, la croissance du PIB au cours de la période 1989–2003 (cf. tableau 2–2) sera, par rapport à la période 1984–1989, plus lente dans toutes les provinces sauf Terre-Neuve, où le projet Hibernia devrait porter le taux de croissance du PIB à un niveau supérieur à la moyenne nationale. Cependant, en raison de l'importance des importations des autres provinces, les bénéfices derraient s'étendre aussi à d'autres régions.

D'une façon plus générale, les perspectives de croissance économique dans les provinces de l'Atlantique ont régressé sous l'effet de nombreux changements, soit : la baisse des pêcheries et de la transformation des poissons (qui touche toutes les provinces de l'Atlantique); la dissolution de la base des Forces canadiennes dans l'Ile-du-Prince-Édouard; et les contraintes soutenues imposées à l'offre dans les secteurs de la foresterie et des pâtes et papiers (Nouvelle-Écosse). Le ralentissement continu de l'accroissement de la population Nord Américaine fait obstacle aux perspectives de croissance à long terme du Nouveau-Brunswick, qui reposent sur le logement et la production d'aliments et de boissons.

Au Québec, la croissance économique dépassera la moyenne nationale. Cependant, en raison des changements de structure qu'elle continue de connaître, l'économie de cette province est moins protégée contre les ralentissements qui se produisent en Amérique du Nord.

L'économie ontarienne a tendance à s'aligner sur les changements fondamentaux de l'économie nationale. A court terme, le secteur automobile sera le plus durement touché par le ralentissement économique de 1990. Par la suite, l'expansion favorisera principalement les secteurs des biens d'investissement, au fur et à mesure de la restructuration industrielle dans le cadre de l'Accord de libre-échange.

Tableau 2–3
ÉTATS-UNIS
Indicateurs macroéconomiques
Historique et prévisions
(évolution annuelle moyenne en %)

	NIVEAU	OBSERVATIONS	PRÉVISIONS	
	1989	1984–1989	1989–1998	1998–2003
PIB (réel)	3 772,0[1]	3,3	2,3	2,1
RPD/Habitant (réel)	10 722,0[2]	1,9	1,8	1,4
Population	248 251,0[3]	1,0	0,7	0,6
Pop. adulte	176 972,0[4]	1,4	1,1	0,7
IPC	138,7[5]	3,9	4,3	4,0

[1] En milliards de dollars américains de 1981
[2] Dollars de 1981
[3] En milliers
[4] 20 ans et plus, en milliers
[5] Base 100 en 1981

Les secteurs essentiellement responsables de la lenteur de la croissance économique dans l'Ouest du Canada au cours des dernières années, soit l'agriculture, l'exploitation minière et la production énergétique, devraient connaître un revirement et donner un nouveau souffle à l'économie des Provinces des Prairies, en plus de favoriser le relancement de l'effort de diversification. D'autres secteurs connexes, par exemple le bâtiment et les services, devraient concourir à cette croissance. D'abord l'agriculture, puis d'autres secteurs devraient apporter un concours à la croissance de l'économie de ces provinces.

En Colombie-Britannique, la diminution de la demande sur le marché américain des mises en chantier de logements et la vigueur du dollar canadien pourraient entraîner une baisse de la croissance à court et à moyen terme des principaux secteurs d'activité de cette province, soit l'exploitation forestière, le bois d'oeuvre et les pâtes et papiers. Ces secteurs, de même que l'exportation charbonnière, devraient insuffler un certain élan à l'économie de cette province au cours et au-delà des années 1990.

2.3 PRÉVISIONS MONDIALES

L'orientation actuelle de l'Europe, du Moyen Orient et de l'Union Soviétique représente sans doute ce qui modifiera l'évolution future de la politique et de l'économie mondiales. L'Est et l'Ouest de l'Europe se sont engagés sur la voie de changements et d'alliances économiques et de politiques rapides. (Certains pays de la bordure du Pacifique connaissent également une situation de décollage économique caractérisée par une progression considérable de leur PNB.) Même s'ils visent à accroître, ultimement, la quantité de biens et de services offerts à tous, ces changements devraient produire d'autres incidences importantes sur des pays comme le Canada, qui est largement tributaire du commerce extérieur. Cependant, à l'heure actuelle, il est difficile de prévoir l'ensemble des conséquences de cette évolution.

Étant donné la prospérité qui découlera de cette économie de marché et qui devrait s'étendre, à divers degrés, aux pays de l'Europe de l'Ouest, et vu l'élimination progressive de presque toutes les barrières commerciales en Europe de l'Ouest, le Canada doit se positionner afin d'accroître ses relations commerciales avec la nouvelle Europe. Dans ce contexte, le système canadien des transports, et en particulier l'aviation, est appelé à jouer deux rôles parallèles. Le trafic aérien entre le Canada et l'Europe d'une part, et entre le Canada et les pays de la bordure du Pacifique d'autre part devrait constituer à la fois un indicateur prépondérant de l'accroissement du commerce et un catalyseur de l'activité commerciale.

2.3.1 L'économie américaine

Les prévisions économiques des États-Unis pour 1989–2003 représentent une situation qui s'apparente à celle du Canada : la forte croissance des dernières années est appelée à se ralentir (cf. tableau 2–3).

Même si on s'attend à ce que l'économie américaine connaisse une croissance inférieure à son potentiel en 1990–1991, il n'y a aucune récession à l'horizon. Cependant, la chronologie de ce ralentissement est porteuse de mauvaises nouvelles pour le

Canada : la conjoncture américaine peut accentuer ou prolonger le ralentissement actuel de notre propre économie. Il n'empêche qu'elle peut aussi entraîner un assouplissement de la politique monétaire américaine, qui s'accompagnera de mesures parallèles au Canada.

Le taux de croissance à plus long terme de l'économie américaine s'établira en moyenne aux environs de 2,2% par an; au cours de la sous-période 1989–1998, cette croissance sera légèrement supérieure à la sous-période 1998–2003. Les forces démographiques seront essentiellement responsables du ralentissement au cours de cette dernière période.

Étant donné que l'économie américaine est plus ouverte, la concurrence mondiale prend de plus en plus d'importance, notamment à l'égard des pays nouvellement industrialisés (PNI), où les salaires sont inférieurs. Parce qu'il est de plus en plus difficile, sur le plan de la qualité des produits, de faire face à la concurrence, les tensions imposées aux prix pourraient réduire davantage la croissance des revenus à long terme.

En raison de l'atténuation des tensions entre l'Est et l'Ouest, nous avons tenu compte, dans ces prévisions, dans une mesure modeste, des «avantages de la pacification». Le résultat de ces avantages servira sans doute, au cours de la période 1989–1998, à accroître les revenus personnels et à réduire le déficit fédéral.

Tant que l'on ne trouvera pas de solution à un déficit commercial devenu chronique, l'économie américaine devra attirer 10 milliards de dollars de capitaux étrangers par mois. On espère cependant que les consommateurs feront leur part : en effet, le dollar américain, plus vigoureux, pourrait entraîner une baisse des importations de biens de consommation et, à plus long terme, pourrait susciter une augmentation du taux de l'épargne personnelle aux États-Unis (qui est actuellement l'un des plus faibles parmi les grands pays industriels), ce qui permettrait de financer ce déficit.

2.3.2 L'économie ailleurs dans le monde

Le rendement économique de ce groupe, qui comprend non seulement les pays industrialisés les plus importants (le Japon, l'Allemagne, le Royaume-Uni, la France, l'Italie et l'URSS), mais aussi de nombreux pays nouvellement industrialisés et développés mais plus modestes et des pays en voie de développement, devrait déclasser celui de l'Amérique du Nord. Le tableau 2–4 ci-après présente les prévisions sur le PIB et l'accroissement de la population de ce groupe de pays.

Tableau 2–4
L'ÉCONOMIE AILLEURS DANS LE MONDE
Indicateurs macroéconomiques
Historique et prévisions
(évolution annuelle moyenne en %)

	OBSERVATIONS	PRÉVISIONS	
	1984–1989	1989–1998	1998–2003
PIB (réel)	2,8	3,5	3,6
Population	1,7	1,4	1,5

Ailleurs dans le monde, le schème de croissance de la période 1989–2003 est différent de celui de l'Amérique du Nord si on le compare à la période 1984–1989. Par rapport à la décennie écoulée, la croissance économique devrait se ralentir en Amérique du Nord, mais s'accélérer ailleurs dans le monde. Trois raisons expliquent essentiellement cette situation.

Tout d'abord, depuis la récession du début des années 1980, le rendement économique de nombreux pays européens importants et, dans une certaine mesure, du Japon a été inférieur à leur potentiel, ce qui a donné lieu à une sous-utilisation du capital matériel et humain. En réalité, les États-Unis ont été, en 1989, la seule des sept grandes puissances industrielles à inscrire un taux de chômage inférieur à la moyenne qu'ils connaissaient avant la récession. En outre, le taux de chômage de la Communauté européenne a plus que doublé en 1989. On s'attend à ce que nombre de ces ressources sous-utilisées soient réabsorbées.

Deuxièmement, le ralentissement de la population, qui a commencé à influencer, il y a quelques années seulement, les économies canadienne et américaine, s'est fait jour beaucoup plus tôt en Europe. Par exemple, au Royaume-Uni, le taux de croissance annuel de la population pour 1989–2003 devrait rester pratiquement le même, à environ 0,3%, soit le niveau qui subsiste depuis la quasi-totalité des 15 dernières années. Dans la plupart des pays européens, le rythme d'évolution de la population est presque stable à l'heure actuelle. Hors de l'Europe, le ralentissement de la population n'est que très faible.

Troisièmement, l'expansion des marchés mondiaux et la progression relative du bien-être des populations des pays nouvellement industrialisés de la

bordure du Pacifique et ailleurs devraient accroître la production de ces pays à un rythme plus rapide qu'auparavant.

2.4 RISQUES ET PERSPECTIVES

Comme nous l'avons mentionné auparavant, dans la phase actuelle du cycle économique, la croissance à court et à moyen terme de l'activité économique décrite ci-dessus dépend très étroitement du comportement des taux d'intérêt. En cas d'augmentation de ces taux, la croissance économique de la période 1989–2003 pourrait fléchir, en moyenne, à 2,2% par an environ. Si cependant, comme certains prévisionnistes le laissent entrevoir, les taux d'intérêt baissent plus vite que prévu, la croissance économique pourrait atteindre une moyenne de 3,0% par an, avec un taux de croissance moyen de 3,5% pour la sous-période 1992–1998. Selon ces deux scénarios, les provinces les plus touchées seraient celles qui se sont engagées dans des dépenses d'investissement d'entreprise élevées, soit l'Ontario, le Québec, l'Alberta et la Colombie-Britannique. L'annexe A fait état de ces deux scénarios de rechange.

3. HYPOTHÈSES SUR LES PRÉVISIONS RELATIVES À L'AVIATION

A. COMPAGNIES AÉRIENNES

3.1 Facteurs de l'offre touchant les compagnies aériennes

3.1.1 Concentration dans le secteur d'activité et dans les aéroports

La diffusion, en 1984, d'une nouvelle politique de transport aérien intérieur et le document-débat publié par le gouvernement fédéral sous le titre «Aller sans entrave» ont amorcé un mouvement de réforme de la réglementation économique du secteur des transporteurs aériens au Canada. Par conséquent, la plupart des contrôles gouvernementaux ont été éliminés dans le sud du pays et ont été réduits dans le nord. Les deux grandes compagnies aériennes se sont efforcées de tirer le meilleur parti de leur réseau de parcours intérieur de deux façons. Elles ont tout d'abord fait l'acquisition de participations substantielles dans des transporteurs régionaux et locaux, afin de s'assurer d'un apport de trafic à partir de points situés à l'extérieur des zones métropolitaines desservies par leurs itinéraires long courrier.

Deuxièmement, elles ont restructuré certaines de leurs chaînes de services intérieurs sous forme de réseaux de plaques tournantes et de liaisons radiales, en mettant l'accent sur les grands aéroports de chaque région du pays et en utilisant ces points de mire régionaux comme plaques tournantes de leurs réseaux. Avec l'acquisition de Wardair par les Lignes Aériennes Canadien International (LACI), la réforme de la réglementation au Canada a donné lieu à la création d'un duopole sur le marché intérieur des parcours long courrier, duopole soutenu par des transporteurs régionaux et locaux affiliés.

Le tableau 3–1 fait état de la part du marché d'Air Canada et de LACI ainsi que de leurs sociétés affiliées régionales et locales, par rapport à celle détenue par d'autres transporteurs aériens exerçant leurs activités au Canada.

Tableau 3–1
Industrie aérienne du Canada
PART DU MARCHÉ

AIR CANADA	CANADIEN & WARDAIR	INDÉPENDANTS
48,6%	49,4%	2,0%

NOTE : La part du marché est calculée en fonction du nombre de passagers-kilomètres payants pour l'année 1988 par les transporteurs des niveaux 1 à 4, les compagnies affiliées incluses, offrant des services à tarif unitaire sur le total des secteurs.

La figure 3–1 présente les affiliations organisationnelles des deux grands transporteurs canadiens et indique la répartition géographique des services de transporteurs affiliés.

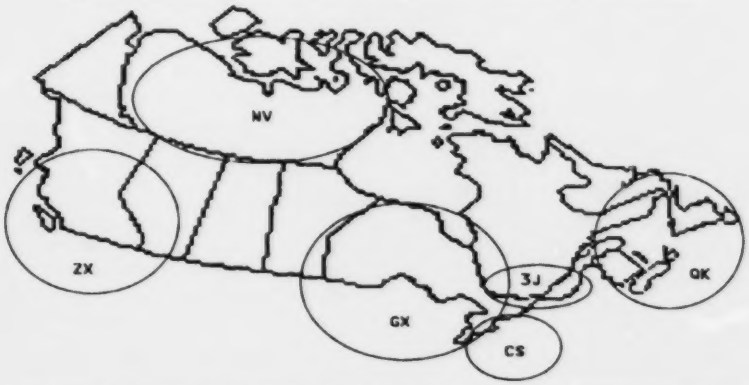
Cette restructuration des relations entre les transporteurs a favorisé l'accroissement de la fréquence des vols à destination des petits centres. Les transporteurs régionaux et locaux font essentiellement appel à des aéronefs à turbo-propulseur sur leurs itinéraires court courrier à faible densité, afin d'offrir un plus grand nombre de vols et réaliser les économies d'exploitation liées aux plus petits appareils. Air Canada et LACI ont cédé leurs itinéraires d'apport à leurs sociétés affiliées et se sont lancées dans l'achat de nouveaux appareils plus économes de carburant, qui leur apportent une plus grande souplesse sur le large éventail des principaux itinéraires long courrier à forte densité.

L'adoption d'un réseau de plaques tournantes et de liaisons radiales a produit une incidence considérable sur les aéroports qui servent de plaques tournantes. Dans les principaux aéroports de cette catégorie, la capacité des services de contrôle de trafic aérien et des pistes d'atterrissage face à l'accroissement considérable du trafic aux périodes de pointe a été durement mise à l'épreuve. Pour s'adapter à cet

Figure 3–1
Les affiliations de transporteurs aériens au niveau 1

AIR CANADA

AFFILIÉS	RELATION
Air Ontario (GX)	propriété à 75%
Air BC (ZX)	propriété à 85%
Air Nova[1] (QK)	propriété à 49%
Air Alliance (3J)	propriété à 75%
Northwest Territorial (NV)	propriété à 90%
Air Toronto[1] (CS)	
(*Commuter Express*)	partage du code

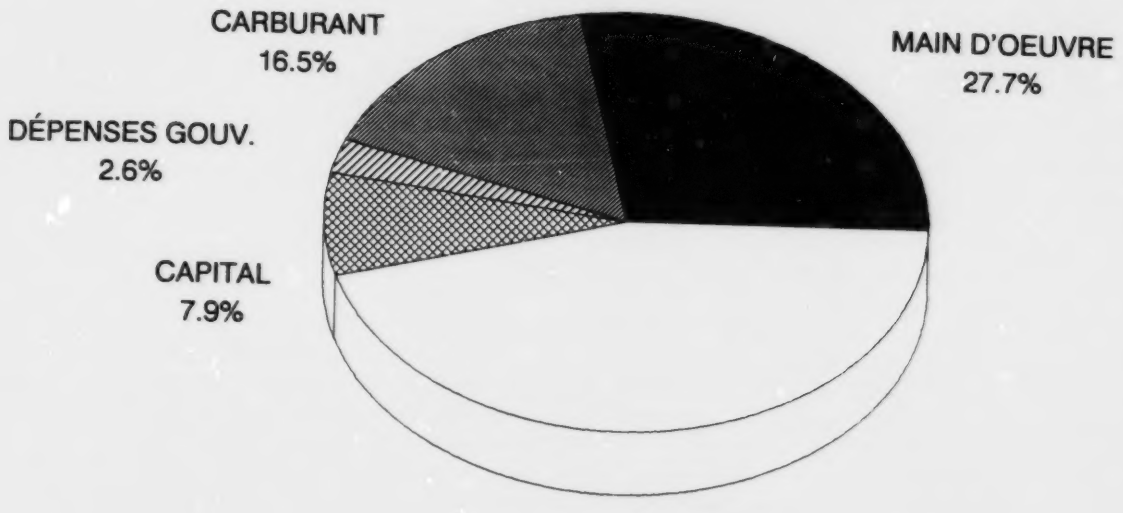


[1] Air Canada a annoncé qu'elle avait l'intention d'acheter Air Toronto et d'augmenter ses parts en tant que propriétaire dans Air Nova.

CANADIAN AIRLINES INTERNATIONAL LTD.

AFFILIÉS	RELATION
Ontario Express (9X)	propriété à 47%
Time Air (KI)	propriété à 46%
Air Atlantic (9A)	propriété à 45%
Calm Air Int'l (MO)	propriété à 45%
Air St. Pierre (PJ)	partage du code
Air Alma (4I)	partage du code

Figure 3–2
Dépenses d'exploitation*
Niveau 1—1988



* Incluant les intérêts de la dette à long terme

accroissement du trafic, le gouvernement fédéral a annoncé un supplément de capacité dans certains aéroports, par exemple les aéroports internationaux de Pearson (Toronto) et de Vancouver.

3.1.2 Coûts des compagnies aériennes

a) *Main-d'oeuvre*

Comme l'illustre la figure 3–2, la main-d'oeuvre constitue le principal poste de dépenses des transporteurs aériens au Canada. En 1988, les transporteurs de niveau 1 ont consacré à la main-d'oeuvre plus de 27% de leurs charges d'exploitation. Ce chiffre représente cependant une baisse substantielle par rapport à la tranche de plus de 31% affectée à la main-d'oeuvre en 1984.

Les niveaux de main-d'oeuvre dans le secteur des compagnies aériennes au Canada ont baissé au cours des dernières années, en raison des fusions intervenues dans l'industrie. La compression des effectifs dans le cadre des réorganisations d'entreprise a été accentuée par un repli des niveaux de rentabilité dans ce secteur d'activité. La compression de l'effectif administratif et auxiliaire devrait se poursuivre en raison des difficultés financières. L'accroissement prévu du trafic donnera lieu à un raffermissement progressif de l'emploi dans les postes d'exploitation. La figure 3–3 présente une rétrospective des niveaux d'emploi et des salaires moyens (en dollars réels et actuels) dans ce secteur.

b) *Productivité*

Dans le secteur des compagnies aériennes au Canada, les frais de main-d'oeuvre sont liés aux prix ou aux taux de salaires versés, de même qu'à la productivité de la main d'oeuvre (mesurée en tonnes-kilomètres par employé). Le salaire annuel moyen (mesuré en chiffres réels) des employés des transporteurs aériens au Canada pour les niveaux 1 à 3 a baissé de 1981 à 1987. Pour la même période, la productivité est passée de 125 à 143 tonnes-kilomètres par employé (ce qui représente un taux moyen de 2,3% par an). En chiffres nets, les coûts de main-d'oeuvre dans le secteur des compagnies aériennes au Canada ont régressé de 4,1% par an au cours de cette période. La figure 3–4 illustre les niveaux récents de productivité par employé inscrits par les transporteurs canadiens de niveau 1.

Les récents contrats de travail négociés dans le secteur des compagnies aériennes au Canada suivent

Figure 3–3
Emploi du secteur du transport aérien
Employés et salaires
1979–1988

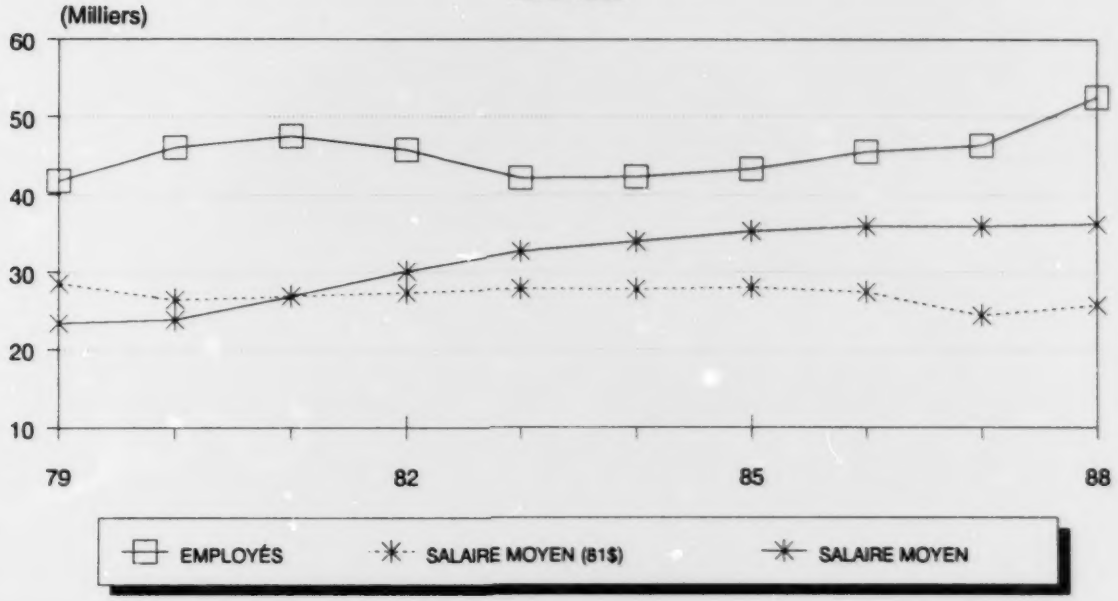
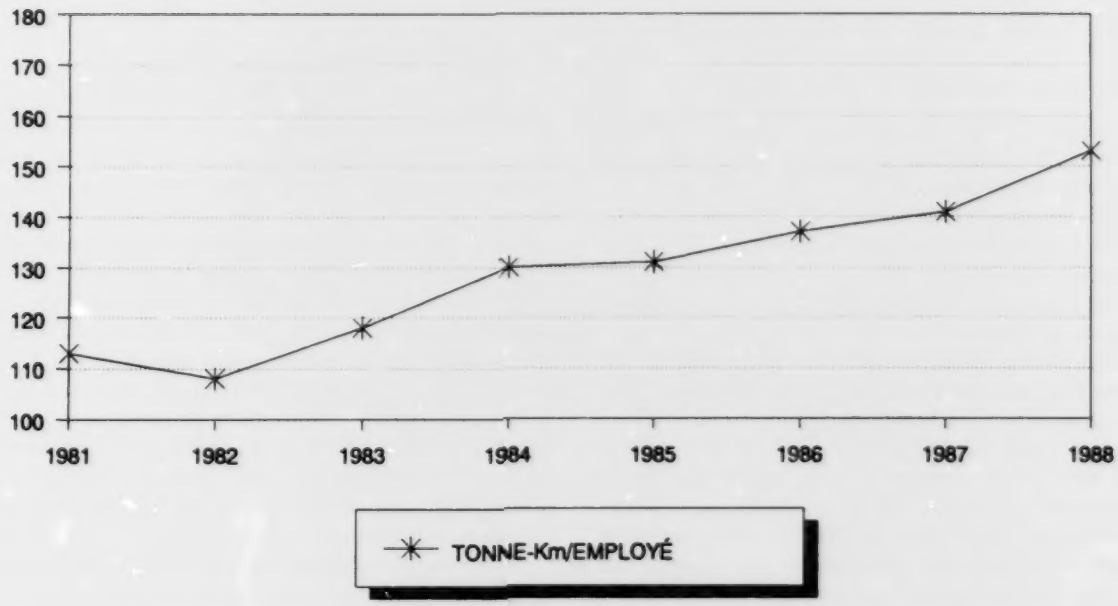


Figure 3–4
Productivité des employés
Transporteurs principaux
1981–1988



le rythme de l'inflation. Cette tendance devrait se poursuivre jusqu'en 2003. Les gains de productivité attribuables aux compressions d'effectifs devraient se continuer jusqu'en 1998, mais à un rythme réduit de 3,0%. Aucun gain de productivité n'est prévu de 1998 à 2003. Une baisse annuelle moyenne de 2,9% des frais de main-d'oeuvre réels est prévue jusqu'à la fin de 1998; cependant, à partir de 1998 jusqu'en 2003, les frais de main-d'oeuvre resteront stables en chiffres réels. La figure 3–5 fait état de l'évolution prévue des frais de main-d'oeuvre (incidence nette des hausses des taux de salaire et des gains de productivité).

c) *Prix du carburant*

Le prix du carburant représente une composante importante des coûts d'opération des transporteurs. Dès 30% des coûts d'opération que cette composante représentait en 1981, la dépense en carburant est passée à 15% des coûts d'opération au début de 1990. Les transporteurs se sont donc habitués à des prix réels à la baisse et se sont concentrés sur l'efficacité de leur consommation en utilisant des avions plus récents et en modifiant leur stratégie d'exploitation. La hausse soudaine du prix du carburant à partir de la mi-1990 a forcé les transporteurs à augmenter leurs tarifs et à abandonner certains services jugés non-rentables.

Malgré les variations à court terme du prix du pétrole, l'expérience passée nous laisse prévoir qu'à long terme, le prix réel du carburant turbo utilisé pour l'aviation sera passablement stable. Depuis que la prévision a été préparée, la crise du Golfe s'est développée et le prix courant du pétrole brut est sujet à de l'incertitude.

Au cours des 20 dernières années, les cours mondiaux du pétrole brut ont connu des creux (2,63 dollars U.S. par baril en 1973) et des hauts (34 dollars en 1982), caractérisés par des mouvements brusques. Les prix du turbocarburant ont toujours suivi la tendance, comme l'indique la figure 3–6 ci-après. Au début des années quatre-vingt-dix, les prix du turbocarburant payés par les utilisateurs commerciaux semblent se situer à un niveau moyen et les prévisions à long terme laissent entrevoir une augmentation des prix, qui se retrouveraient à un niveau égal au taux d'inflation ou proche de ce taux. En dollars constants, cela représente une diminution moyenne de 0,7% de 1989 à 1998, puis une augmentation de l'ordre de 0,7% en sus du taux d'inflation jusqu'en 2003.

En plus de l'incidence des changements dans le prix mondiaux du pétrole brut, le prix que les compagnies aériennes versent aux raffineries pour le turbocarburant pourrait évoluer si les facteurs intermédiaires de la chaîne de l'offre subissent des variations. Ces facteurs comprennent le taux de change entre les dollars canadien et américain, les marges prises par les raffineries pour couvrir leurs frais de production et leurs bénéfices, les taxes du gouvernement et le degré d'évolution du prix du turbocarburant par rapport aux variations globales de prix de l'économie canadienne.

En 1988, nous avions prévu une croissance annuelle de 2,1% des prix réels du carburant d'aviation commerciale de 1987 à 1996, et une hausse annuelle de 2,4% de 1996 à 2001. Nos prévisions ont changé essentiellement en raison de l'utilisation d'une année de référence différente et de l'évolution des hausses de prix prévues. La prévision de 1988 reposait sur un prix de base du turbocarburant, en 1985, de 24,7 cents (1981) par litre, tandis que la prévision de 1990 fait appel à un prix de base 1987 de 19,9 cents le litre. Auparavant, le rythme d'augmentation annuelle prévue s'était aligné sur l'accroissement constaté pour le prix réel, passé de 21,0 cents en 1986 à 22,4 cents en 1987. En réalité, le prix réel du turbocarburant a fléchi de 1987 à 1989 pour se retrouver à 17,5 cents et, selon les prévisions à court terme du printemps 1990, le prix réel devait baisser au lieu d'augmenter.

Les prévisions portant sur un taux de change supérieur pour le dollar canadien et l'avantage que retireront, en chiffres nets, les utilisateurs commerciaux du turbocarburant au titre de l'élimination de la taxe de vente de 13,5% imposée aux fabricants et de l'adoption des crédits d'impôt remboursables dans le cadre de l'application de la Taxe sur les produits et services en 1991 sont d'autres facteurs qui expliquent la baisse des prévisions portant sur le coût du carburant.

La figure 3–6 présente l'évolution des prix et la figure 3–7 expose l'évolution des prix du turbocarburant en dollars constants (1981).

d) *Rendement-carburant*

Les compagnies aériennes ont la possibilité de réduire leurs dépenses de carburant en faisant appel à des aéronefs offrant des frais d'exploitation inférieurs par tonne-kilomètre disponible. Cette stratégie s'est traduite par l'achat de nouveaux aéronefs à réaction économes de carburant, que l'on peut utiliser de façon rentable dans un large éventail de conditions, de même que par l'utilisation d'appareils turbo-propulseurs plus petits, capables de desservir des itinéraires d'apport à plus faible densité, selon une fréquence accrue et des frais d'exploitation réduits. Les grands transporteurs aériens canadiens se sont engagés à consacrer d'importants investissements au remplacement de

Figure 3–5
Prévision du coût de la main-d'oeuvre
Taux de croissance annuel moyen (%)

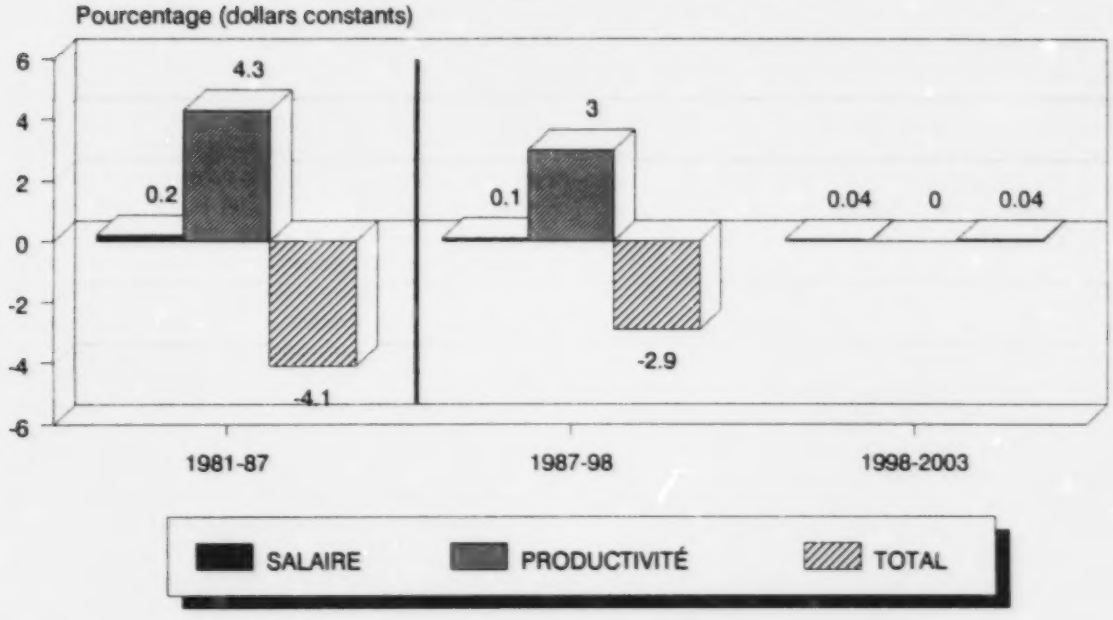


Figure 3–6
Carburant turbo utilisé pour les aéronefs
Prix unitaire, historique
1973–1989

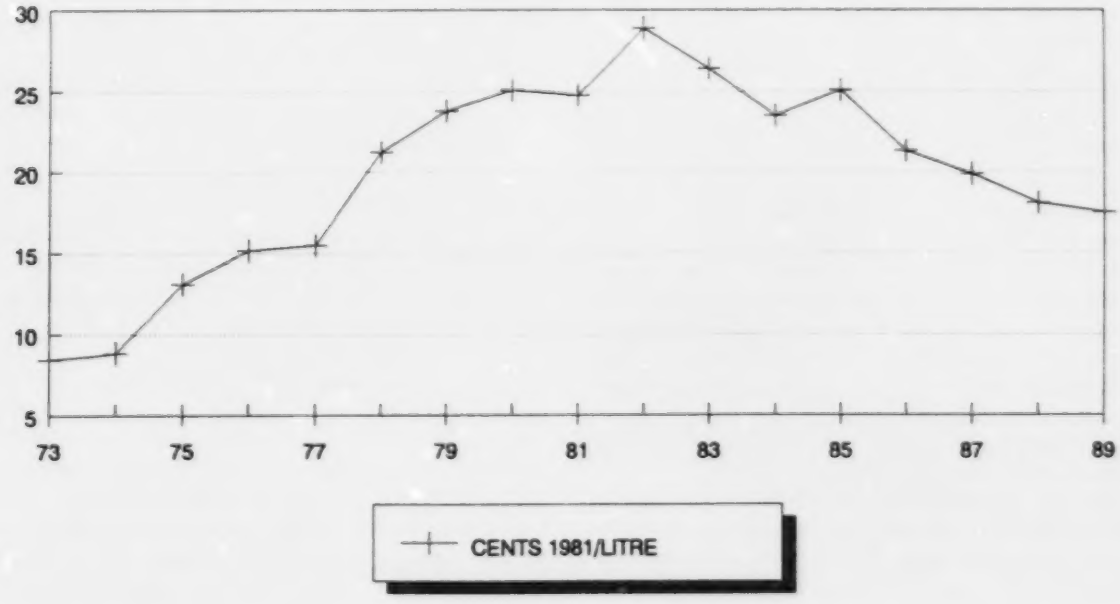
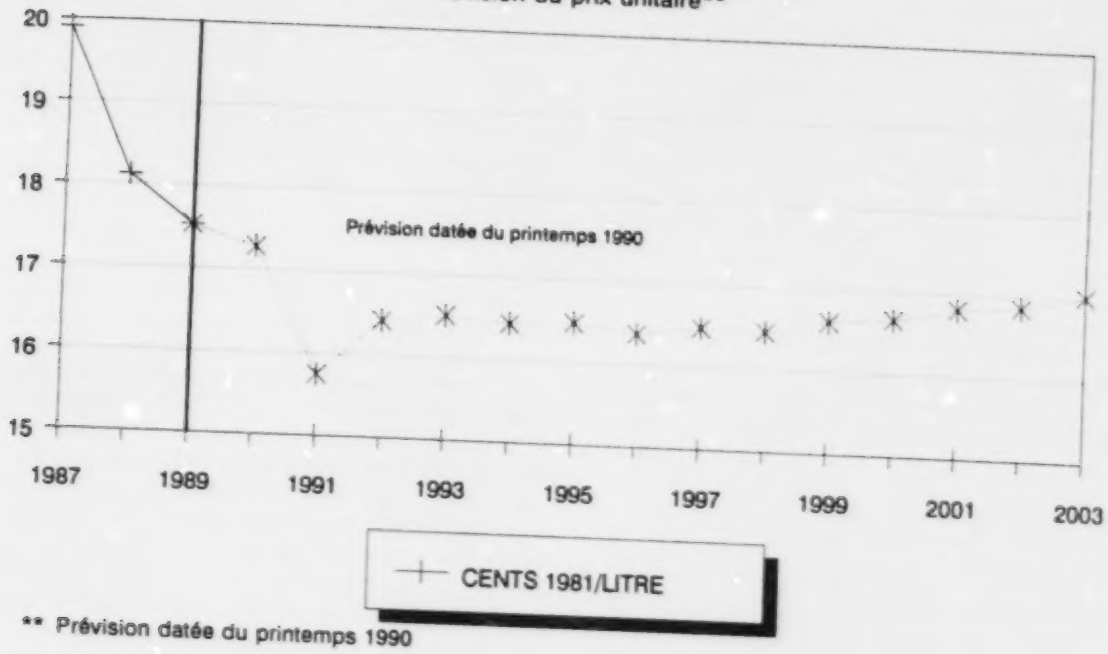
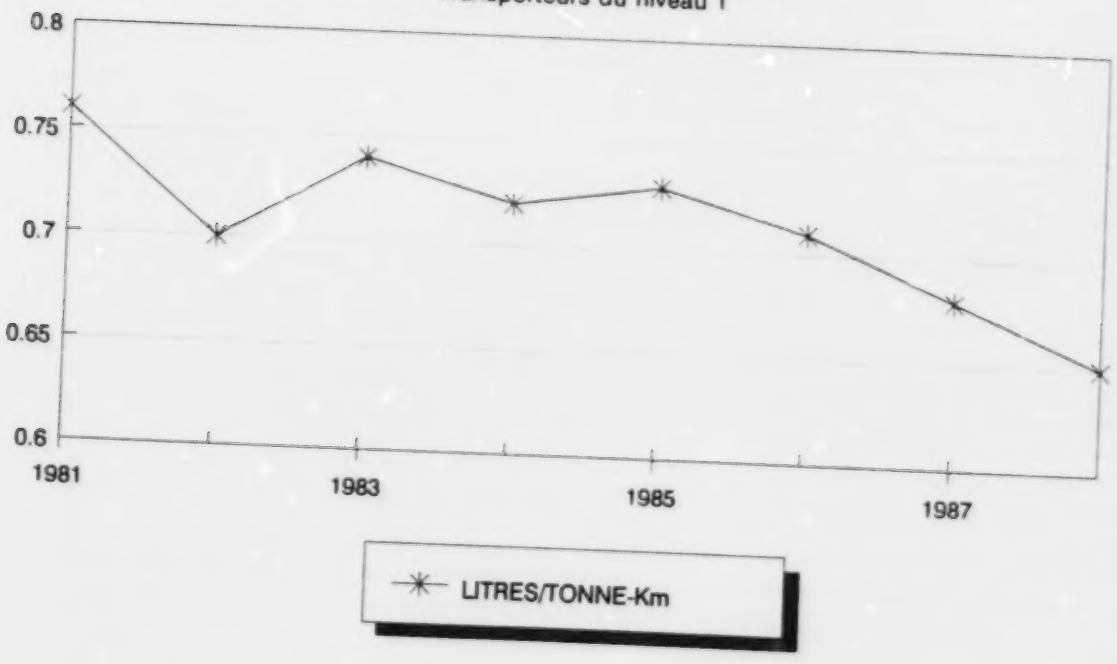


Figure 3–7
Carburant turbo utilisé pour les aéronefs
Prévision du prix unitaire**



** Prévision datée du printemps 1990

Figure 3–8
Rendement du carburant—historique
Transporteurs du niveau 1



leurs vieux aéronefs moins économes et ont confié à des entreprises affiliées l'exploitation de services offerts avec des appareils plus petits sur des itinéraires de correspondance locaux et régionaux. La figure 3–8 présente l'évolution des tendances sectorielles pour ce qui est de l'économie de carburant mesurée selon le nombre de litres consommés par tonne-kilomètre de vol.

Les gains d'économie de carburant devraient se poursuivre pendant le début des années 1990, au fur et à mesure de la livraison et de la mise en service des nouveaux aéronefs et de la mise au rancart du vieux matériel. On peut s'attendre à ce que ces économies de carburant plafonnent vers la fin des années 1990. La figure 3–9 expose les incidences rétrospectives et prévisionnelles de l'évolution des prix du carburant et des quantités de carburant à acheter, ainsi que leurs conséquences conjuguées sur les frais d'exploitation des compagnies aériennes.

e) *Droits perçus par le gouvernement et ayant une incidence sur les coûts des compagnies aériennes*

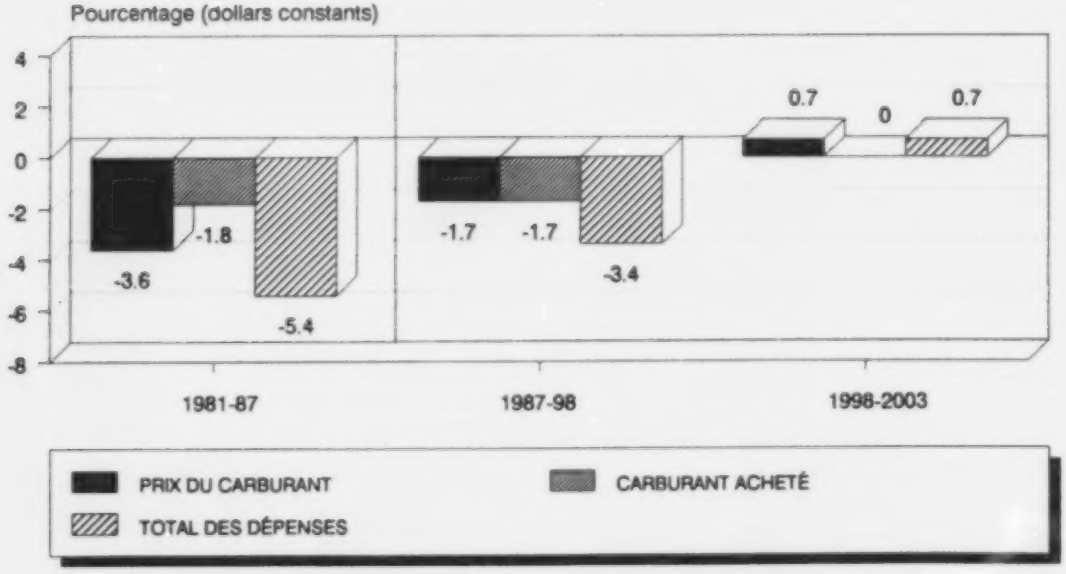
Les compagnies aériennes du Canada versent des droits d'atterrissage et de navigation aux pouvoirs publics aéronautiques au Canada et dans d'autres pays. Ces droits représentaient, pour les grandes compagnies aériennes du Canada, 2,6% de leurs frais d'exploitation en 1988.

En Amérique du Nord, les gouvernements imposent en outre des taxes de transport aérien directement aux voyageurs, afin de financer les installations et les services de transport aérien. Même si ces taxes ne se répercutent pas directement sur les coûts des compagnies aériennes, sauf dans leurs frais de perception et de comptabilité, elles ont par contre une incidence sur les recettes potentielles des compagnies aériennes qui proviennent du secteur distinct des voyages d'affaires. Le chapitre 3.2.3 décrit l'incidence, sur la demande exprimée à l'endroit des voyages aériens, des taxes sur les billets d'avion acquittées par les consommateurs sensibles aux prix.

Transports Canada consacre à l'heure actuelle environ 1,42 milliard de dollars (estimations principales de 1990–1991) par an à son Programme de transport aérien. Ces dépenses portent sur les coûts de l'infrastructure, de l'exploitation et de l'entretien des aéroports, le système de navigation et de contrôle aérien et les services de réglementation aérienne.

Les recettes apportées par le Programme de transport aérien proviennent des droits d'atterrissage comptés par le gouvernement fédéral, des frais de

Figure 3–9
Prévision du coût du carburant*
Taux de croissance annuel moyen (%)



** Prévision datée du printemps 1990

concession et des revenus locatifs versés par les compagnies aériennes, les entreprises dans les aéroports et l'aviation générale, de même que de la taxe de transport aérien acquittée par les voyageurs; ces recettes représentent approximativement, selon les estimations, 1,07 milliard de dollars.

f) *Coûts d'immobilisations*

Les coûts d'immobilisations, qui représentent les intérêts versés sur la dette à long terme, s'établissaient à 7,9% des frais d'exploitation des transporteurs aériens de niveau 1 au Canada en 1988. Compte tenu des emprunts importants qu'il faut contracter pour financer l'acquisition de nouveaux aéronefs, les grands transporteurs peuvent s'attendre à ce que leurs charges d'intérêts progressent à raison de 2,0% par an en termes réels jusqu'en 1998 et de 0,5% de 1998 à 2003.

g) *Autres coûts*

Outre les coûts de main-d'oeuvre, de carburant et de droits d'atterrissage du gouvernement, les compagnies aériennes engagent d'autres frais d'exploitation, qui ont représenté, en 1988, près de 45,3% du total pour les transporteurs aériens de niveau 1. Ces autres coûts comprennent des frais fixes comme les primes d'assurances, ainsi que l'amortissement et les frais variables comme les ventes et les services aux voyageurs. L'amortissement de la valeur des éléments d'actif devrait progresser au rythme de 0,6% par an jusqu'en 1998 et rester stable par la suite. Voici les facteurs particuliers qui expliquent cette tendance :

- l'accroissement de la valeur de l'actif au fur et à mesure de l'acquisition de nouveaux aéronefs;
- l'augmentation des frais de vente (publicité, commissions, campagnes promotionnelles comme les programmes pour grands voyageurs, et systèmes de réservation), au fur et à mesure que les compagnies aériennes étendent leurs relations avec d'autres pays et d'autres transporteurs aériens sur un marché multinational de plus en plus concurrentiel; et
- la hausse des primes d'assurances sur les appareils et la responsabilité, au fur et à mesure de l'acquisition de nouveaux aéronefs et de l'accroissement des primes d'assurances.

Il est intéressant d'observer que les compagnies aériennes ont constaté la possibilité de hausses substantielles des coûts des programmes pour les grands voyageurs. Ces hausses de coûts ont commencé à se faire jour quand les transporteurs se sont mis à se concurrencer en offrant jusqu'à six fois le nombre de points habituels pour certains déplacements. Depuis, ces programmes ont été remaniés afin de conserver la fidélité des habitués des voyages d'affaires, au lieu d'attirer d'autres voyageurs occasionnels en quête de rabais. A cause des restrictions imposées à l'offre et à l'utilisation des voyages-primes, une part importante des points de voyage ne sera jamais utilisée et la part des points qui sera utilisée par les voyageurs les empêchera de se déplacer pendant les périodes de pointe et tiendra compte de la capacité limitée mise à la disposition des voyageurs non payants.

3.1.3 Stratégies d'exploitation du secteur des compagnies aériennes au Canada

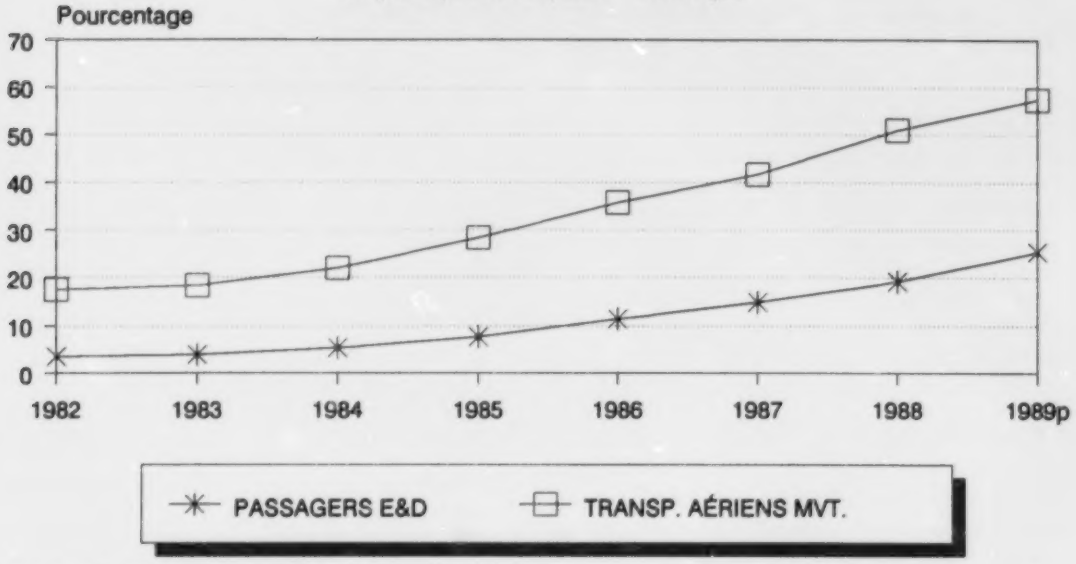
a) *Réseaux*

Depuis l'adoption, en 1984, de la Réforme de la réglementation économique, le secteur des transporteurs aériens s'est restructuré progressivement au Canada. Air Canada et les Lignes Aériennes Canadien International ont fait l'achat ou l'acquisition de participations, parfois dominantes, dans des entreprises de transport régional et local partout au pays. L'acquisition de Wardair par les Lignes Aériennes Canadien International a permis de réduire l'excédent de capacité sur les itinéraires long courrier. Afin de tirer le meilleur parti des gros aéronefs à réaction sur les itinéraires principaux, les grandes compagnies aériennes ont réorienté une partie de leur système dans le sens de réseaux de plaques tournantes et de liaisons radiales. Ces réseaux s'alimentent à partir des itinéraires court courrier à faible densité exploités par les transporteurs régionaux et locaux qui utilisent des aéronefs à turbo-propulseur plus petits à destination des grands aéroports qui servent de plaques tournantes. Dans ces grands aéroports, les deux grands transporteurs regroupent le trafic dans de gros avions à réaction pour assurer le transport des voyageurs jusqu'à leur destination ultime. La figure 3–10 illustre l'importance grandissante des transporteurs régionaux et locaux en fonction de leur part dans l'ensemble des mouvements de passagers d'aéronefs intérieurs.

Les prévisions supposent que les deux transporteurs nationaux continueront de se concurrencer directement sur tous les grands parcours du sud du Canada, en collaboration avec leurs entreprises régionales affiliées.

Dans le secteur des vols intérieurs, les itinéraires principaux, qui s'entendent, dans le présent document,

Figure 3–10
Trafic rég./log. par rapport au total* %
30 principaux aéroports—historique



* Le trafic total comprend le trafic intérieur des transporteurs principaux et le trafic des transporteurs rég./loc.

des liaisons entre les huit grands aéroports-plaques tournantes du pays (Vancouver, Calgary, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Ottawa, Montréal et Halifax) devraient donner lieu à une concurrence plus vive, la fréquence du service devenant un facteur prépondérant.

Même si l'hypothèse qui précède laisse entendre que l'utilisation des aéroports-plaques tournantes sera inférieure, en particulier à Toronto, sur les itinéraires transcontinentaux principaux, l'importance des aéroports-plaques tournantes régionaux est appelée à s'accroître et certains centres régionaux et sous-régionaux plus récents pourraient connaître une croissance substantielle de leurs mouvements d'aéronefs.

La tendance de l'accroissement de la part des transporteurs régionaux et locaux dans le trafic intérieur devrait se poursuivre puisque les grands transporteurs confient leurs itinéraires intérieurs à faible densité à leurs entreprises affiliées dont certains exploitent déjà des avions à réaction d'une capacité de 85 places. On suppose cependant que les changements les plus importants sont déjà intervenus.

Dans le secteur transfrontalier, bien que la possibilité d'un marché Nord-Américan totalement intégré n'est pas écartée, elle ne fait pas partie de cette prévision. Cependant, les services directs sans escale devraient s'accroître sous l'effet des tensions suscitées par la demande et par l'admissibilité d'entrée plus libre et de base tarifaire plus flexible, avec l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre ces deux pays.

A l'étranger, les réseaux des deux grands transporteurs canadiens continuent d'évoluer. Au cours des dernières années, quatre mesures importantes ont considérablement modifié le mode et l'étendue du rayonnement commercial international des deux grandes compagnies aériennes. La première correspond à la décision, prise en octobre 1987 par le gouvernement fédéral, de modifier la politique aérienne de 1973, qui avait divisé l'accès aux marchés mondiaux des voyages aériens entre Air Canada et les Lignes Aériennes Canadien International. La décision de 1987 a permis d'encourager la concurrence, sur les itinéraires internationaux, parmi les transporteurs canadiens.

Avec ce réalignement territorial, Air Canada a acquis le droit d'avoir accès à de nouveaux marchés dans la région du Pacifique, notamment la Corée du Sud, la Malaisie, Burma et les Philippines, ainsi que les droits cédés par LACI pour desservir l'Espagne et le Portugal.

Tableau 3–2
Prévisions sur le parc aérien
(transporteurs canadiens réguliers)

CATÉGORIE D'AÉRONEF # DE SIÈGES	AVIONS REPRÉSENTATIFS	NOMBRE D'APPAREILS EN SERVICE		
		1987	1998	2003
20– 99	EMB123, HS748, Dash, F100	181	359	389
100–149	DC9, B737, B727, A320, X125	131	160	190
150–249	B767, A310	14	61	84
250+	DC10, L1011, B747	43	55	65
Total		369	635	728
Taille moyenne des aéronefs		99	103	109

SOURCE : World Airliners Order Backlog, Statistiques sur le parc des transporteurs aériens

Les Lignes Aériennes Canadien International sont devenues le transporteur désigné, pour l'Ouest du pays, à destination de Munich et de Francfort en Allemagne, et ont pris en charge les droits en veilleuse à destination de points en Europe comme les Pays-Bas, l'Italie, l'URSS, la Suède et le Danemark. Cette décision a également permis à LACI d'acquérir le droit de desservir le Mexique ainsi que les Amériques centrale et du Sud, à l'exception du Venezuela, pays qui est devenu une destination d'Air Canada.

La deuxième mesure importante correspondait à l'acquisition de Wardair par LACI. Cette décision a raffermi la position de LACI dans l'obtention d'une désignation pour les services de transport à assurer à destination du Royaume-Uni et de la France. Étant donné que les pouvoirs exercés sur les itinéraires sont incessibles, LACI a récemment demandé en son propre nom au gouvernement fédéral une désignation, qu'elle a obtenue, pour desservir la Grande-Bretagne et la France, ce qui lui permettait par le fait même d'entrer en concurrence avec Air Canada.

La troisième mesure a été l'augmentation importante de routes internationales où les transporteurs utilisent des avions de type biréacteur à la recherche d'équipement plus approprié pouvant s'adapter aux besoins de leurs marchés particuliers.

Le quatrième grand facteur est relatif à la stratégie actuelle des compagnies aériennes en matière d'expansion internationale; ces compagnies créent en effet des alliances avec des compagnies étrangères de façon à offrir un service global au sein d'une même famille de compagnies aériennes d'exploitation. Les accords commerciaux conclus entre les transporteurs permettent désormais d'offrir aux voyageurs internationaux un choix de transporteurs et d'itinéraires qui n'existait pas auparavant.

b) *Taille moyenne des aéronefs*

Étant donné les progrès de la technologie et le développement du secteur aérien, la volonté d'accroître la productivité a donné lieu à une évolution soutenue vers les plus gros aéronefs. Cette tendance a récemment évolué en raison de l'accroissement de la concurrence, qui a obligé les transporteurs aériens à assurer de plus fortes fréquences avec de plus petits appareils sur les itinéraires à forte densité et du fait de l'expansion des transporteurs régionaux et locaux qui exploitent de petits aéronefs sur les itinéraires à faible densité.

Étant donné l'accroissement de la demande exprimée à l'endroit du trafic aérien, les transporteurs devront se doter d'appareils supplémentaires. Sur la foi d'entretiens avec les transporteurs aériens canadiens, nous nous attendons à ce qu'entre 1989 et 1992, leur parc d'aéronefs en service augmente de plus de 100 appareils, soit environ 25% (ces chiffres ne tiennent pas compte de la mise au rancart d'aéronefs). Les achats d'appareils A-320 par les deux grands transporteurs expliquent l'essentiel de cette augmentation.

À long terme, nous avons supposé que, malgré la tendance actuelle, qui privilégie les petits appareils, les grands transporteurs aériens finiront par recommencer à acquérir des gros appareils et que la taille moyenne du parc d'avions à réaction progressera légèrement pour l'ensemble de la période prévisionnelle. De même, les transporteurs régionaux

Tableau 3–3
Capacité moyenne de places offertes
77 aéroports principaux

	GRANDS TRANSPORTEURS					
	VOLS INTÉRIEURES	TRANSFRONT -ALIERS	AUTRES INT.	ENSEMBLE	TRANSPORTEURS RÉGIONAUX ET LOCAUX	TOTAL
1986	118	143	268	127	31	87
1987	117	147	271	127	32	82
1988	126	146	266	135	36	88
1998	139	154	271	150	42	85
2003	141	156	268	152	45	89

SOURCE : Grands transporteurs, état 6, rapport d'activités quotidiennes aux aérogares; Transporteurs rég/locaux, Système de suivi de l'activité aérienne de Transports Canada

et locaux devraient se rééquiper et accroître leurs activités avec de plus gros aéronefs. Le tableau 3–2 présente les prévisions sur le parc aérien.

Le tableau 3–3 présente l'évolution récente de cette situation et les prévisions en ce qui concerne la capacité offerte par les aéronefs utilisés par les grands transporteurs et les entreprises régionales et locales.

c) *Coefficients de chargement*

Le coefficient total de chargement de réseau correspond au rapport entre le nombre total des passagers-kilomètres payants et le nombre de sièges-kilomètres disponibles. Traditionnellement, les coefficients de chargement des principaux transporteurs aériens sont relativement élevés pour les services à horaire fixe. Ces coefficients sont reproduits dans le tableau 3–4.

Ces coefficients de chargement élevés s'expliquent essentiellement par l'amélioration des systèmes de gestion des rendements, par le maintien des tarifs réduits et par les programmes à l'intention des grands voyageurs.

En mettant l'accent sur les itinéraires principaux, les grands transporteurs espèrent éviter les points creux du trafic et exploiter leurs aéronefs à un niveau supérieur de rentabilité que ce qui était possible auparavant, grâce à un éventail de services sur les itinéraires principaux et régionaux. Les systèmes de gestion des rendements des compagnies aériennes devraient donner lieu à des coefficients de chargement de voyageurs légèrement supérieurs sur les parcours intérieurs, avec le lancement d'appareils plus récents et une capacité offerte plus étroitement liée à la demande exprimée sur le marché. Dans le secteur transfrontalier et dans le domaine des autres vols internationaux, les coefficients de chargement devraientégalement s'accroître légèrement par rapport à leurs niveaux actuels au cours de la période prévisionnelle.

Les transporteurs régionaux et locaux ne publient pas les données nécessaires pour permettre de calculer les coefficients de chargement du réseau. Cependant, le nombre de passagers transportés par vol a progressé pour ces services aériens de moindre importance. Cet accroissement a été causé, d'une part, par la mise en service de plus gros aéronefs et, d'autre part, par la stimulation de la demande à des rythmes qui ont dépassé la progression de la capacité. Le nombre moyen de passagers par vol devrait continuer d'augmenter au cours de la période prévisionnelle.

Tableau 3–4
Coefficients de chargement

	TRANSPORTEURS PRINCIPAUX	TRANSPORTEURS RÉGIONAUX ET LOCAUX*
1985	66,7	10,9
1986	68,2	12,6
1987	69,3	13,1
1988	69,4	13,4
1998	72,6	17,1
2003	73,9	18,0

* nombre moyen de passagers par vol.
SOURCE : Grands transporteurs, état 6, rapport d'activités quotidiennes aux aérogares; Transporteurs rég/locaux, état 4, relevé de l'origine et de la destination des passagers sur le réseau

d) *Rendements*

Le rendement constitue un baromètre des recettes encaissées par unité de transport assurée. Il se calcule en comparant les recettes perçues auprès des voyageurs et le nombre de passagers-kilomètres payants de vol. Le tableau 3–5 présente une rétrospective des rendements réalisés auprès des voyageurs par les transporteurs canadiens de niveau 1.

En 1988, les rendements ont considérablement régressé, essentiellement en raison de l'offre de tarifs réduits dans le cadre d'une campagne de diminution des prix lancée par Wardair. A une époque plus récente, les rendements ont augmenté en raison de l'absence, sur le marché, d'un transporteur offrant des coûts faibles et du fait de la compression de la capacité des deux grands transporteurs aériens.

Tableau 3–5
Rendement des transporteurs canadiens de niveau 1
(en cents par passagers-kilomètres payants)
($ 1981)

	VOLS INTÉRIEURS	VOLS INTERNATIONAUX	RÉSEAU
1985	14,20	9,49	11,94
1986	13,36	9,64	11,57
1987	13,73	9,42	11,60
1988	12,60	7,99	9,87
1998	12,30	9,40	11,60
2003	12,60	9,40	11,60

SOURCE : État 10, statistiques des recettes d'exploitation, services à taux unitaires; État 12, statistiques des recettes d'exploitation, services d'affrètement

En chiffres réels, les rendements réalisés auprès des passagers dans le secteur des vols intérieurs devraient diminuer en moyenne de 0,9% par an entre 1987 et 1998.

Dans le secteur des vols internationaux, les rendements devraient demeurer pratiquement inchangés en chiffres réels de 1987 à 1998, à la suite des hausses de tarifs aériens intervenues après 1988.

3.2 FACTEURS DE LA DEMANDE TOUCHANT LES COMPAGNIES AÉRIENNES

3.2.1 Tendances démographiques

L'âge moyen de la population canadienne augmente et devrait continuer de s'accroître au cours de la période prévisionnelle. Ce phénomène influe peu sur les voyages d'affaires; il est cependant pertinent dans le secteur des autres voyages. Le rapprochement de la génération de l'explosion démographique vers la cinquantaine devrait favoriser l'accroissement des voyages aériens, étant donné que les revenus de ces groupes d'âge atteignent leur point culminant. La croissance supplémentaire du marché devait donc provenir des hausses prévues de la taille du groupe des 65 ans et plus de la population.

3.2.2 Plafonnement de la demande

Une question essentielle consiste à savoir si la demande exprimée à l'endroit des voyages aériens est appelée à plafonner à un moment donné à l'avenir. Tout indique que tant que l'économie continuera de se développer et que le revenu disponible par habitant et la population continueront de s'accroître, le marché des voyages aériens continuera lui aussi de progresser. Cette affirmation suppose que la tranche des revenus disponibles consacrée aux voyages aériens ne diminuera pas en raison de l'évolution des habitudes de dépenses affectées aux autres moyens de transport ou aux autres secteurs de la consommation.

La figure 3–11 présente les tendances de la propensité aux voyages en avion au Canada et aux États-Unis. Cette figure établit une comparaison entre le nombre de passagers-kilomètres payants de vol par habitant pour ces deux pays. Avant la déréglementation des compagnies aériennes aux États-Unis et à la suite de la récession économique, la population canadienne voyageait plus, par habitant, que ses voisins du Sud. Cependant, de 1982 à 1988, les déplacements en avion aux États-Unis ont été supérieurs à ceux du Canada pour ce qui est du nombre de passagers-kilomètres payants par habitant; la tendance a cependant progressé dans les deux pays au cours de cette période.

Si l'on évalue les voyages aériens en pourcentage du total des dépenses de consommation au Canada et aux États-Unis, les tendances des dépenses nous apprennent que le budget consacré aux déplacements aériens représente généralement une plus forte proportion du total des achats au Canada qu'aux États-Unis. Cependant, au cours des dernières années, l'écart entre les deux pays s'est amenuisé. La figure 3–12 établit une comparaison entre l'évolution des dépenses au Canada et aux États-Unis dans le domaine des voyages aériens de 1975 à 1988.

La plus forte proportion des dépenses consacrées par la population canadienne aux voyages aériens est peut-être attribuable, en partie, aux distances plus

Figure 3–11
Passagers-kilomètres payants/habitant
Canada vs. États-Unis
1975–1988

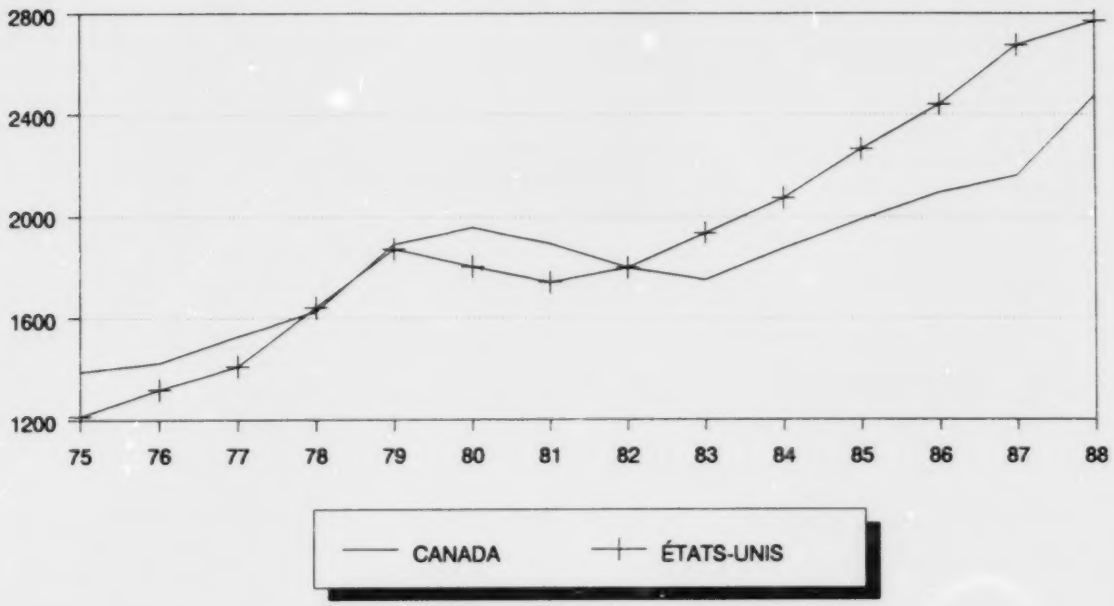
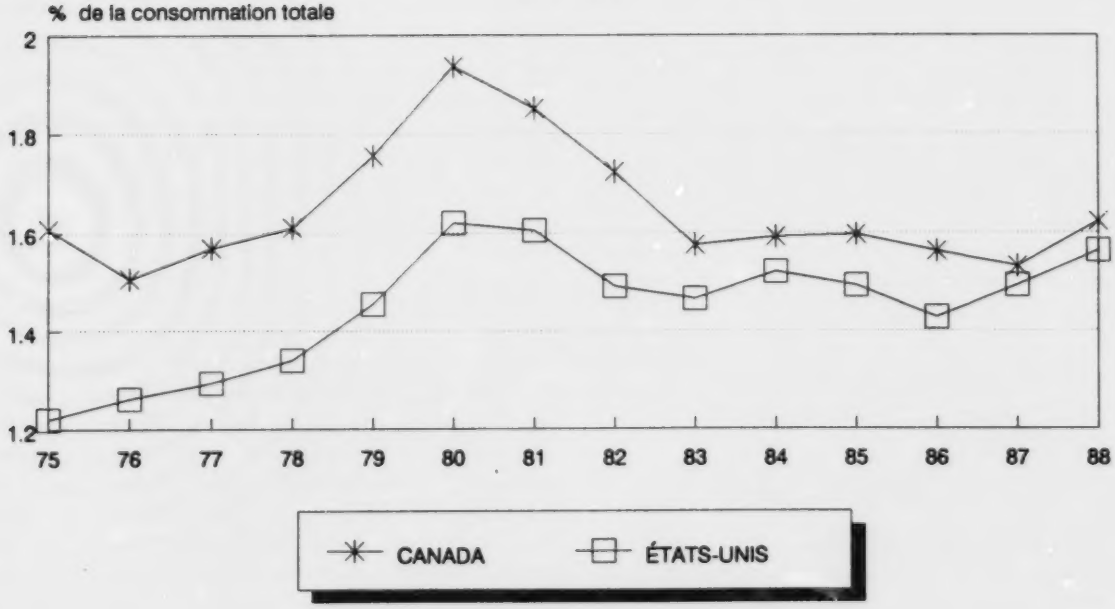


Figure 3–12
Dépenses en voyage aérien
Canada vs. États-Unis
1975–1988



grandes qui séparent les centres métropolitains au pays et à l'intérêt croissant pour les voyages à destination des points éloignés de l'extrême-Nord, qui ne sont desservis que par avion.

Aux États-Unis, l'augmentation des voyages aériens par habitant (en passagers-kilomètres payants), sans évolution importante du pourcentage des voyages aériens dans les dépenses globales de consommation, pourrait indiquer que les revenus augmentent avec l'expansion de l'économie et que les voyageurs sont plus en mesure de se permettre des voyages en avion plus nombreux ou plus longs. Cette interprétation donnerait lieu à une augmentation des passagers-kilomètres payants par habitant. Cependant, le fait que l'accroissement des voyages aériens aux États-Unis a généralement été supérieur à la croissance des revenus ou de l'économie laisse plutôt entendre que les tarifs aériens ont baissé et que le désir de voyager a augmenté.

Si le marché canadien des voyages aériens est soumis à des influences comparables, il est logique de penser que l'accroissement des voyages aériens au Canada pourrait dépasser le rythme de croissance de l'économie en général, même si les dépenses consacrées à ces voyages, par rapport à l'ensemble des dépenses de consommation, plafonneront dorénavant.

3.2.3 Incidence des taxes du transport aérien sur la demande de voyages aériens

Le coût d'un billet d'avion se compose de deux éléments : (1) le tarif compté par la compagnie aérienne; et (2) les taxes imposées par les gouvernements.

Dans le cas des voyageurs d'affaires, on considère que le supplément de frais de déplacement représenté par la taxe sur le transport aérien (TTA) n'a aucune influence sur la demande. Cependant, dans le cas des autres voyageurs, les taxes ne sont pas déductibles et ne peuvent non plus être considérées comme des coûts qu'on peut répercuter sur la clientèle. En 1991, la structure de la TTA au Canada est appelée à évoluer et la TPS projetée entrera en vigueur. Il en résultera, dans le cas des voyageurs distincts des passagers d'affaires, une hausse des frais de déplacement et une baisse de la demande à l'endroit des voyages en avion.

Jusqu'à la fin de 1990, les billets d'avion au Canada sont soumis à une taxe de 10% plus 4 dollars, jusqu'à concurrence d'un maximum de 50 dollars pour les déplacements aériens effectués au Canada ou entre le Canada et le continent américain. Outre cette taxe, les voyageurs transfrontaliers qui achètent des billets au Canada paient une taxe de 6 dollars aux États-Unis. Les voyageurs qui se rendent à l'étranger acquittent une taxe canadienne de 19 dollars par billet.

En 1991, avec l'application de la taxe de 7% sur les produits et services (TPS) au Canada sur le prix des billets (y compris la TTA) pour les voyages aériens effectués en Amérique du Nord, le taux de la TTA au Canada sera modifié. Pour les déplacements intérieurs et transfrontaliers, cette TTA s'élèvera à 7% du tarif aérien, majorée de 10 dollars, jusqu'à concurrence d'un maximum de 40 dollars. Pour les voyages à l'étranger, la TTA correspondra à un forfait de 40 dollars à l'achat d'un billet au Canada ou au premier embarquement effectué au pays. Les achats de billets pour les voyages aériens étrangers à destination du Canada continueront d'être soumis à une taxe canadienne de 19 dollars le billet.

Aux États-Unis, les billets d'avion pour les voyages à destination du Canada donnent lieu à une TTA américaine de 8% (sans maximum) et à une TTA canadienne réduite de 5% plus 4 dollars, jusqu'à concurrence d'un maximum de 19 dollars. Ces taux ne changeront pas avec l'application de la TPS.

Nos prévisions sur le trafic tiennent compte de l'effet conjugué de ces taxes sur la demande exprimée à l'endroit des voyages aériens distincts des déplacements d'affaires.

B. AVIATION GÉNÉRALE

3.3 FACTEURS DE L'OFFRE TOUCHANT L'AVIATION GÉNÉRALE

3.3.1 Règlements

La tendance qui favorise l'accroissement de la réglementation de l'aviation générale (AG) afin d'améliorer la perception du public pour ce qui est de la sécurité pourrait se poursuivre. L'AG connaît un taux d'accident supérieur à celui des compagnies aériennes et les médias consacrent beaucoup d'attention aux accidents et aux incidents aériens.

En raison du raffermissement de la gestion de l'espace aérien autour des grands aéroports, l'aviation générale dans ces secteurs est plus compliquée et plus onéreuse. Les restrictions de rendement et les réductions du nombre de mouvements permis par heure à l'aéroport Pearson ont limité certaines activités institutionnelles et de petites opérations commerciales à Toronto. Parce que le gouvernement envisage, pendant les périodes de pointe, d'imposer des droits d'atterrissage minimums aux aéroports de

Pearson et de Vancouver, l'AG sera beaucoup soumise à beaucoup plus de contraintes, étant donné que les compagnies aériennes doivent compter sur un accès prioritaire aux aéroports.

3.3.2 Coûts

a) *Coûts de propriété*

A la fin des années 1980, le coût réel d'un vol d'aviation générale avait quadruplé par rapport à 1972. La hausse du coût d'acquisition des aéronefs explique en bonne partie cette progression des coûts. Les fabricants ont engagé des coûts de production supérieurs et subi des hausses de primes d'assurances sur la responsabilité du matériel pour les petits aéronefs; ils ont donc cessé de produire des modèles qui étaient populaires.

Dans le domaine des coûts de propriété, les perspectives à court terme ne sont guère réjouissantes. Le perfectionnement constant du nouveau matériel et les marges supérieures des concessionnaires en raison du faible courant d'affaires entraînent un relèvement des prix, ce qui, de pair avec des taux d'intérêt élevés, rendent l'aéronef d'aviation générale trop cher pour la plupart des acquéreurs éventuels.

b) *Frais d'exploitation*

Les vols d'aviation générale sont vulnérables à l'évolution des prix du carburant d'aviation. Selon les prévisions, les coûts du carburant devraient augmenter à peu près au même rythme que l'inflation et légèrement plus rapidement que la croissance économique.

Les autres frais d'exploitation comme les charges d'entretien, les primes d'assurances ainsi que les droits et les taxes des gouvernements devraient également continuer de s'accroître.

Les frais variables de carburant et d'entretien représentent une part beaucoup plus considérable de l'ensemble des coûts pour l'aviation générale que pour les transporteurs aériens; ensemble, le carburant et l'entretien représentent de 60% à 80% de l'ensemble des frais d'exploitation d'AG.

3.3.3 Disponibilité des aéronefs

Le parc de l'aviation générale, qui se chiffre à 27 460 appareils en 1990, ne devrait pas progresser considérablement. La hausse des coûts, la pénurie de petits appareils nouveaux et la complexité grandissante des vols dans les zones urbaines se conjuguent pour atténuer l'intérêt vis-à-vis de l'augmentation de ce parc.

3.4 FACTEURS DE LA DEMANDE TOUCHANT L'AVIATION GÉNÉRALE

3.4.1 Facteurs démographiques

Au début des années 1980, une forte part de l'activité de l'aviation générale portait sur la formation au pilotage et sur les vols de loisirs effectués par les nouveaux pilotes. En 1982, 23 989 permis d'élèves-pilotes étaient en vigueur; ce chiffre a cependant fléchi pour passer à 14 686 en 1990. Traditionnellement, ceux qui s'intéressent à l'apprentissage du pilotage d'un avion proviennent du groupe des 20 à 30 ans, et en particulier du compartiment des 20 à 24 ans. Malgré la tendance actuelle à la baisse du nombre de personnes de 20 à 24 ans, ce groupe d'âge continuera d'être supérieur en nombre, même en l'an 2000, au 1,3 million de membres qu'il comptait en 1970, à l'époque où l'AG était vigoureuse et en pleine expansion. Il semble donc que ce repli de l'intérêt à l'endroit des vols de loisirs soit moins lié à certains groupes d'âge qu'à d'autres facteurs socioéconomiques que le revenu par habitant, l'emploi et l'attrait exercé par d'autres activités de loisirs. Il est plus probable que ces facteurs soient la cause du recul de l'aviation générale et, en particulier, de la baisse du nombre d'élèves-pilotes. En outre, il semble probable que ces facteurs continueront de comprimer l'offre d'élèves et de pilotes intéressés par l'aviation générale.

Cependant, ce ne sont pas tous les secteurs de l'aviation générale qui devraient pâtir de la régression du nombre de pilotes. Les secteurs commercial (avions de moins de 5 700 kg) et institutionnel de l'AG devraient inscrire une progression du nombre de mouvements d'aéronefs; cette progression pourrait nécessiter un accroissement du nombre de pilotes. Les besoins des compagnies aériennes en ce qui concerne les pilotes chevronnés pourraient également créer des débouchés dans l'AG institutionnelle.

3.4.2 Concurrence

a) *AG commerciale et institutionnelle*

Avec la prolifération des services aériens régionaux et locaux, certaines entreprises d'AG se sont intéressées aux vols réguliers, surtout dans les petits aéroports qui offraient auparavant un service peu fréquent. Certaines zones, qui n'étaient auparavant accessibles que par service d'affrètement local, sont désormais reliées par le réseau routier à d'autres collectivités, ce qui a diminué le besoin exprimé pour les vols d'AG. Certains services d'aviation générale spécialisés comme les levés aériens et les patrouilles

de l'air sont désormais assurés par télédétection grâce à des satellites.

b) *AG de loisirs*

Selon une tendance, les personnes qui pourraient s'adonner au pilotage d'avions consacrent une partie de leurs revenus et de leurs moments de loisirs à des activités moins solitaires et moins réglementées. L'accent sur les loisirs à caractère familial a favorisé une croissance constante des ventes de véhicules et d'embarcations de loisirs au cours des années 1980, tandis que les activités d'AG chez les particuliers ont baissé en flèche.

4. PRÉVISIONS SUR LES PASSAGERS EMBARQUÉS ET DÉBARQUÉS

Le nombre de passagers embarqués et débarqués (E et D) constitue un indicateur particulièrement important dans la demande de services et d'installations aéroportuaires. Le présent chapitre donne les prévisions sur le nombre de passagers E et D dans les 77 principaux aéroports du Canada ainsi qu'une prévision nationale des passagers-kilomètres, un indicateur complémentaire mesurant la distance de parcours de concert avec le nombre de passagers. Les "77 principaux" aéroports ont été sélectionnés parce qu'ils sont significatifs. Ils représentent environ 96% du nombre total de passagers au pays.

4.1 RÉTROSPECTIVE RÉCENTE

4.1.1 Passagers embarqués et débarqués

La croissance du trafic passager au Canada est illustrée à la figure 4–1. On peut y décerner trois périodes distinctes :

- 1963 à 1981—Au cours de cette période, le trafic des passagers aériens au Canada a été marqué par une forte croissance de l'économie de pair avec des progrès technologiques appréciables qui ont entraîné des diminutions de coûts de par leur économie d'énergie. Le taux annuel moyen de croissance pour cette période s'élève à 10,5%.
- 1981 à 1983—Une période de récession s'étendant de 1981 à 1983 a touché toutes les régions du Canada, et en particulier la région de l'Ouest. Représentée sous forme d'indice (1963 = 100), la figure 4–2 illustre la croissance du trafic dans les différentes régions. Ce graphique indique que les plus fortes croissances ont été celles des régions de l'Ouest et du Pacifique, régions qui ont été le plus fortement touchées par la récession.
- 1983 à 1989—Période de forte croissance, dans la poussée d'une croissance économique à la fois forte et continue dans un environnement touché par la réforme de la réglementation économique et l'introduction à grande échelle de tarifs fortement réduits pour les voyages d'agrément. Le taux annuel moyen de croissance pendant cette période a été de 5,4%.

De 1963 à 1989, le trafic passager a donc augmenté au taux moyen de 7,5% par année.

En ce qui a trait au trafic passager, le secteur intérieur représente la plus importante composante comptant à lui seul pour plus des deux tiers (68% en 1989) du nombre total de passagers embarqués et débarqués au Canada. La croissance du secteur intérieur se compare à celle des autres secteurs. La série historique et les prévisions sont montrées au tableau 4–1.

La réforme de la réglementation économique a engendré une restructuration des services intérieurs. Les transporteurs principaux ont cédé la plupart de leurs services moins achalandés sur des courtes distances à leurs affiliés régionaux. Cette transition s'est soldée par une stabilisation du trafic transporté par les principaux transporteurs au cours des dernières années et par un accroissement important pour les transporteurs régionaux/locaux à compter de 1984. Voir la figure 4–3.

Dans le cas du trafic international, on retrouve deux grands marchés, le trafic vers les États-Unis (secteur transfrontalier) et le trafic vers les pays autres que les États-Unis (secteur autre international). Le trafic international représente un peu moins du tiers (32% en 1989) du trafic passager total au Canada. Des passagers E&D en 1989, le secteur transfrontalier et le secteur autre international représentent respectivement 20% et 12%.

La croissance du trafic international a été de beaucoup supérieure à celle du secteur intérieur entre 1963 et 1989 affichant un taux de croissance annuel moyen de 9.4%. Cette croissance est attribuable à nos

Figure 4–1
Passagers embarqués et débarqués
77 principaux aéroports—historique

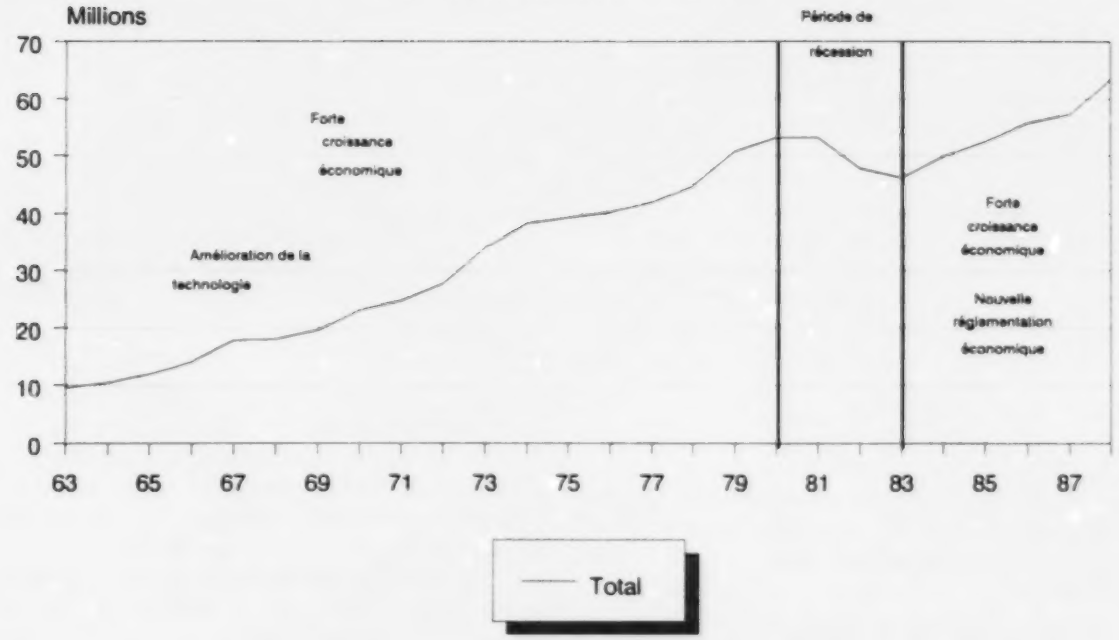


Figure 4–2
Passagers E&D, hist. (Index 1963 = 100)
77 principaux aéroports par région

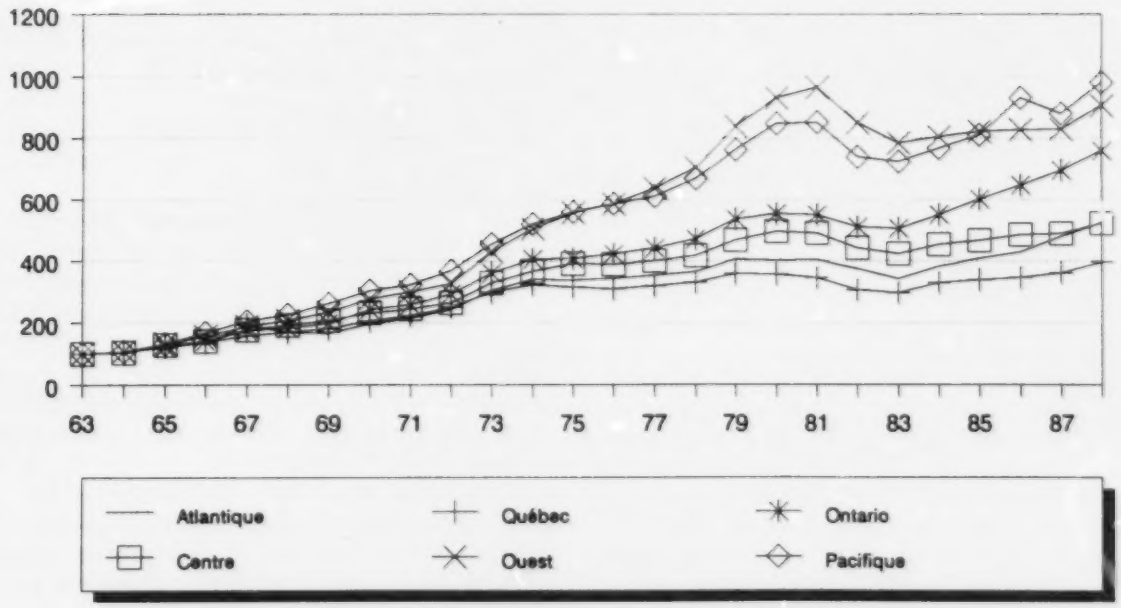


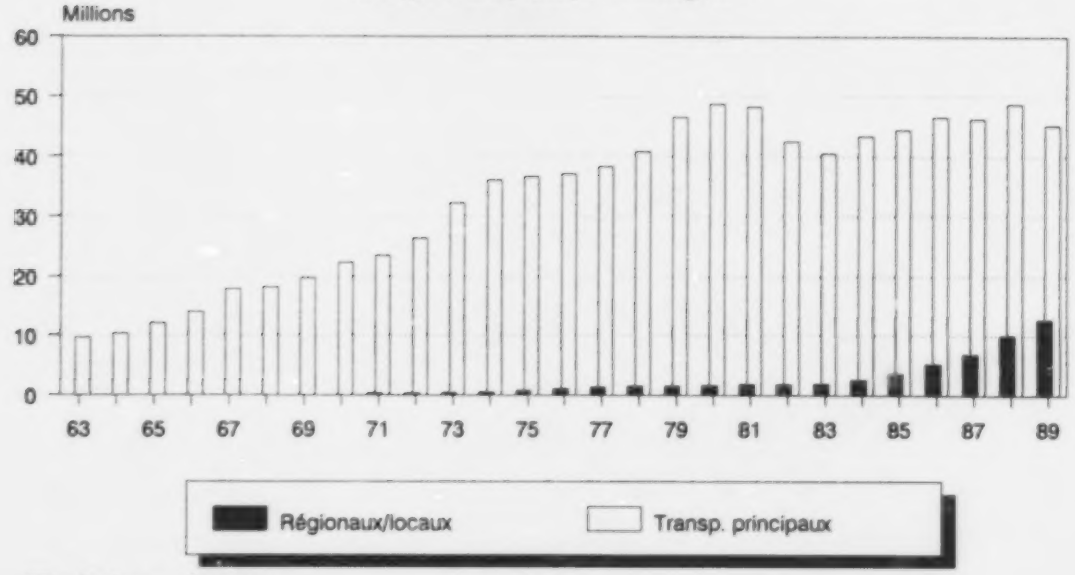
Tableau 4–1
Passagers embarqués et débarqués
PAR RÉGION
('000 000)

ANNÉE	TOUS LES SERVICES PAR RÉGION DU CANADA (77 PRINCIPAUX AÉROPORTS)							77 PRINCIPAUX AÉROPORTS					
								TRANSPORTEURS PRINCIPAUX			TRANSPORTEURS		
	ATLANTIQUE	QUÉBEC	ONTARIO	CENTRE	OUEST	PACIFIQUE	TOTAL	DOM	TRANSFR.	AUTRE INT.	REG./LOC.	AFFRET.	TOTAL
1977	3,137	8,106	14,395	3,483	5,972	6,924	42,017	28,985	6,922	2,484	1,340	2,290	42,021
1978	3,263	8,419	15,371	3,609	6,619	7,529	44,810	30,689	7,530	2,594	1,473	2,560	44,846
1979	3,610	9,112	17,403	4,074	7,885	8,655	50,739	35,332	8,409	2,818	1,543	2,635	50,737
1980	3,599	9,055	17,993	4,307	8,749	9,478	53,181	37,490	8,657	2,680	1,569	2,784	53,180
1981	3,613	8,801	17,903	4,240	9,078	9,539	53,174	37,207	8,617	2,536	1,826	2,987	53,173
1982	3,331	7,796	16,520	3,778	7,973	8,318	47,716	32,370	7,707	2,395	1,835	3,413	47,720
1983	3,031	7,523	16,448	3,649	7,364	8,147	46,162	30,574	7,481	2,468	1,867	3,774	46,164
1984	3,392	8,367	17,934	3,892	7,570	8,675	49,830	32,593	8,014	2,784	2,510	3,929	49,830
1985	3,638	8,550	19,359	4,000	7,716	9,133	52,396	33,439	7,903	3,049	3,573	4,433	52,397
1986	3,804	8,770	20,700	4,164	7,774	10,527	55,739	34,168	9,063	3,273	5,270	3,965	55,739
1987	4,267	9,122	22,158	4,154	7,696	9,894	57,291	33,076	9,306	3,911	5,898	4,099	57,290
1988	4,669	10,105	24,442	4,505	8,520	11,122	63,363	34,633	9,787	4,340	10,010	4,593	63,363
*1989	4,762	10,248	24,285	4,250	8,450	11,327	63,322	30,797	9,731	4,639	12,742	5,414	63,323
1998	6.9	14.6	36.2	6.4	12.0	16.7	92.8	42.0	15.5	7.7	20.0	7.5	92.8
2003	7.8	17.6	44.2	7.4	14.9	19.8	111.6	50.7	18.8	9.8	23.1	9.2	111.6
	TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, %												
1989–1998	4.2	4.0	4.5	4.7	4.0	4.4	4.3	3.5	5.3	5.8	5.1	3.7	4.3
1989–2003	3.6	3.9	4.4	4.0	4.1	4.1	4.1	3.6	4.8	5.5	4.3	3.9	4.1

* Préliminaire

NOTE : A partir de 1985, la série des 30 principaux aéroports et la série du sommaire régional diffèrent légèrement parce que l'on utilise les données d'affrètement E + D et non les données d'affrètement O + D.

Figure 4–3
Passagers E&D—historique
Transporteurs principaux et rég./loc.



77 principaux aéroports

relations économiques étroites avec les États-Unis, à l'attrait des destinations "soleil" pendant l'hiver canadien de même qu'à l'attrait culturel et récréatif de l'Europe et, plus récemment, celui des pays du Pacifique.

En 1989, près de 38% des passagers embarqués et débarqués proviennent de la région de l'Ontario. Du reste du trafic, environ 38% appartiennent aux régions à l'ouest de l'Ontario (régions du Centre, Ouest et Pacifique) et environ 24% de l'est (régions du Québec et de l'Atlantique).

La croissance des passagers au cours de toute cette période a fluctué d'une région à l'autre. La plus haute croissance a été observée dans l'ouest du pays alors que les régions du Pacifique et de l'Ouest ont affiché respectivement des taux de croissance annuels moyens de 9,2% et 8,8%. Le taux de croissance de l'Ontario a été de 8,0% suivi des régions de l'Atlantique et du Centre avec un taux de 6,6% pour chacune et de la région du Québec dont la croissance moyenne était de 5,5%. Les taux régionaux sont illustrés au tableau 4–2.

Plus récemment (1983–1989), la région de l'Atlantique est celle qui a affiché le plus de croissance avec un taux approximatif de 7 à 8% par année suivie de la région de l'Ontario à 6,7%. Le Québec et le Pacifique ont augmenté d'à peu près 5,5% par année alors que le Centre et l'Ouest ont enregistré des croissances respectives de 2,6% et 2,3%.

Tableau 4–2
"77 principaux" aéroports
Taux de croissance des passagers embarqués et débarqués (en %)
PAR RÉGION

RÉGION	1963–1989	1983–1989
Atlantique	6,6	7,8
Québec	5,5	5,3
Ontario	8,0	6,7
Centre	6,3	2,6
Ouest	8,8	2,3
Pacifique	9,2	5,6

4.2. PRÉVISIONS NATIONALES SUR LES PASSAGERS

4.2.1 Passagers embarqués et débarqués

Les prévisions mises à jour dans le présent rapport sont basées sur les hypothèses discutées dans les sections précédentes. Bien que la perspective à long terme demeure semblable pour le secteur intérieur à

celle développée lors de notre dernière mise à jour (1988), la présente mise à jour prévoit des changements substantiels dans le secteur international du trafic passager. Les prévisions par secteur sont illustrées au tableau 4–1.

Dans les "77 principaux aéroports", on s'attend à un taux annuel moyen de croissance de 4,3% entre 1989 et 1998 et à une croissance moyenne de 4,1% par année entre 1989 et 2003. Cette prévision est illustrée à la figure 4–4.

La croissance prévue pour le secteur intérieur est montrée à la figure 4–5. Il est de plus en plus évident que la forte croissance du trafic régional/local observée au cours des dernières années est en train de se stabiliser. On s'attend à ce que la part du marché des passagers E et D des transporteurs régionaux/locaux augmente encore quelque peu à court terme et se stabilise un peu au dessus des 30%. La croissance de ce secteur de trafic devrait se situer en moyenne à 5,1% par année entre 1989 et 1998 et à 4,3% par année entre 1989 et 2003.

La prévision du trafic passager international est montrée à la figure 4–6. Cette prévision repose sur l'hypothèse de plusieurs changements importants, entres autres, les effets de l'Europe unifiée de 1993, l'impact de l'entente bilatérale Canada-É.U. sur le commerce et une augmentation du trafic transpacifique vers les É.U. résultant de la croissance économique des pays de l'Asie et du Pacifique.

Pour ce qui est du trafic transfrontalier, bien que certaines hypothèses sont avancées en ce qui concerne un marché Nord américain intégré, ces hypothèses ne font pas partie de nos prévisions. On s'attend tout de même à ce qu'un plus grand accès aux marchés et des prix plus flexibles permettent une stimulation du trafic entre le Canada et les États-Unis.

Le trafic international aux "77 principaux" aéroports devrait augmenter en moyenne de 5,9% par année entre 1989 et 1998 et de 5,2% par année entre 1989 et 2003.

4.2.2 Passagers-kilomètres payants

Un passager-kilomètre payant correspond à une relation établie à partir du transport d'un passager payant qui voyage sur une distance d'un kilomètre. En combinant la distance parcourue et le nombre de passagers, le rapport passagers-kilomètres payants constitue une mesure efficace de l'ampleur globale de l'activité du transport commercial de passagers.

Le nombre combiné de PKP déclaré par les transporteurs de premier niveau pour l'ensemble des tarifs unitaires et des affrètements représente environ 98% de tous les PKP déclarés par les transporteurs aériens commerciaux des quatre premiers niveaux.

On s'attend à ce que les PKP pour les transporteurs de niveau I passent de 46,9 milliards en 1989 à 71,1 milliards en 1998 et à 88,6 milliards en 2003. Cet essor reflète la croissance relativement importante du trafic international prévue pour toute la période de 1989–2003. La croissance soutenue des PKP se traduit par un taux annuel moyen de 4,7% de croissance jusqu'en 1998 et de 4,6% par année par la suite, ce qui correspond à 0,5% de plus que le taux de croissance prévu pour les passagers E et D. La prévision des passagers-kilomètres apparaît à la figure 4–7.

4.3 RÉCAPITULATIF DES PRÉVISIONS RÉGIONALES SUR LES PASSAGERS

A long terme, la croissance prévue des passagers E et D devrait être au dessus de la moyenne nationale pour la région de l'Ontario et se situer à la moyenne pour les régions du Pacifique et de l'Ouest.

Les régions del'Atlantique, du Québec et du Centre devraient afficher des taux de croissance inférieurs à la moyenne pour leur trafic passagers correspondant avec la croissance économique attendue.

4.4 PRÉVISIONS SUR LES PASSAGERS PAR EMPLACEMENT

4.4.1 Les neuf aéroports principaux

Les prévisions des passagers E et D aux "77 principaux aéroports" apparaissent au tableau 4–3. Les figures 4–7 à 4–14 illustrent les prévisions du nombre de passagers E et D pour chacun des neuf principaux aéroports au Canada. Voici quelles sont les perspectives pour chacun de ces aéroports.

Toronto : Aéroport international L.B. Pearson

L'aéroport international Lester B. Pearson est l'aéroport le plus achalandé au Canada s'accaparant à lui seul de presque le tiers des passagers embarqués et débarqués aux "77 principaux aéroports". En 1988, l'aéroport international de Toronto se classait onzième au monde pour son trafic passager international (cf. OACI 25 plus importants aéroports au monde).

Le rôle de plaque tournante de l'aéroport Pearson s'est encore consolidé ces dernières années avec la

Figure 4–4
Total des passagers E&D
77 principaux aéroports
1963–2003

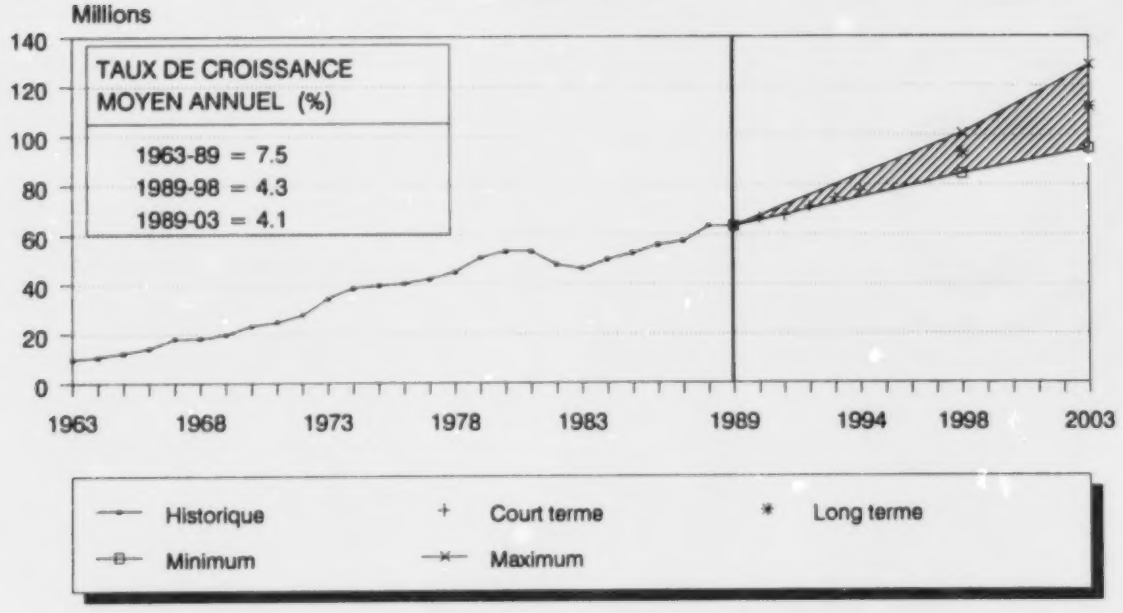
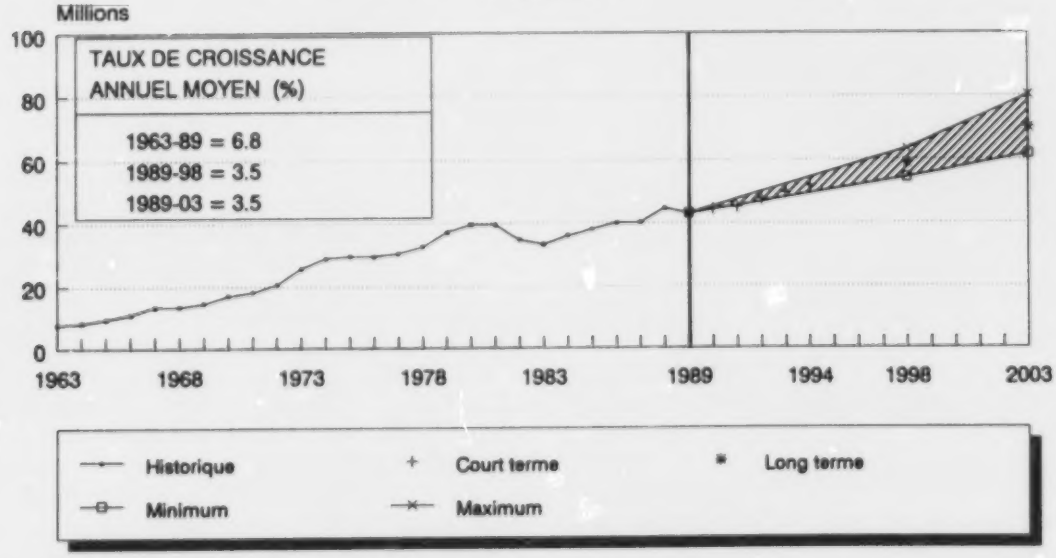


Figure 4–5
Passagers E&D—Secteur intérieur*
77 principaux aéroports
1963–2003



* Transp. principaux, rég./loc. et affrètement

Figure 4–6
Passagers E et D (transf. & autre int.)
77 principaux aérports
1963–2003

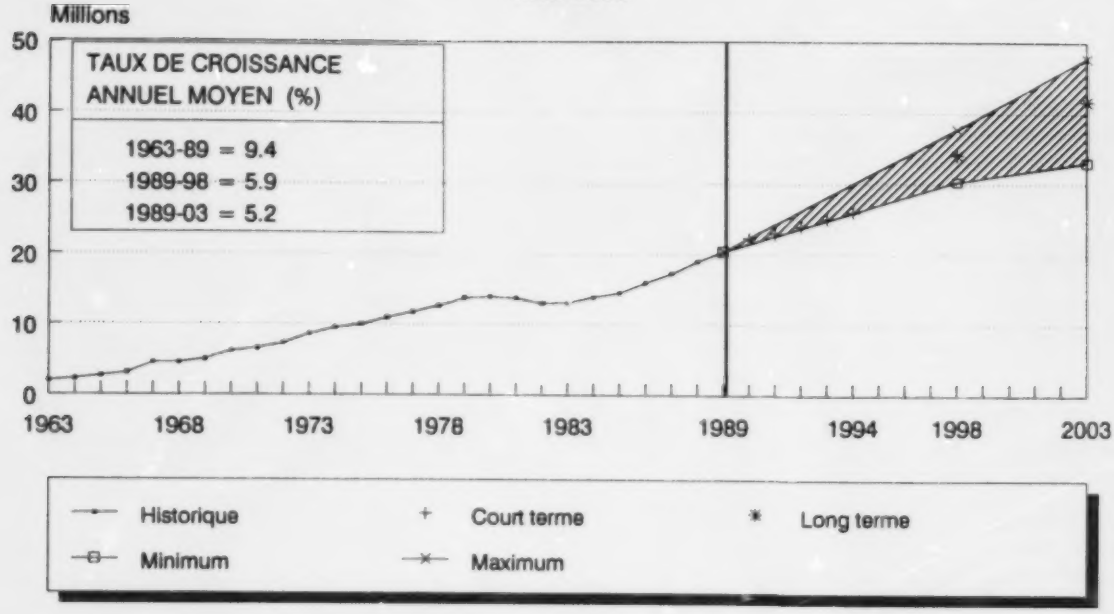


Figure 4–7
Passager-kilomètres payants
Transporteurs de niveau 1
1977–2003

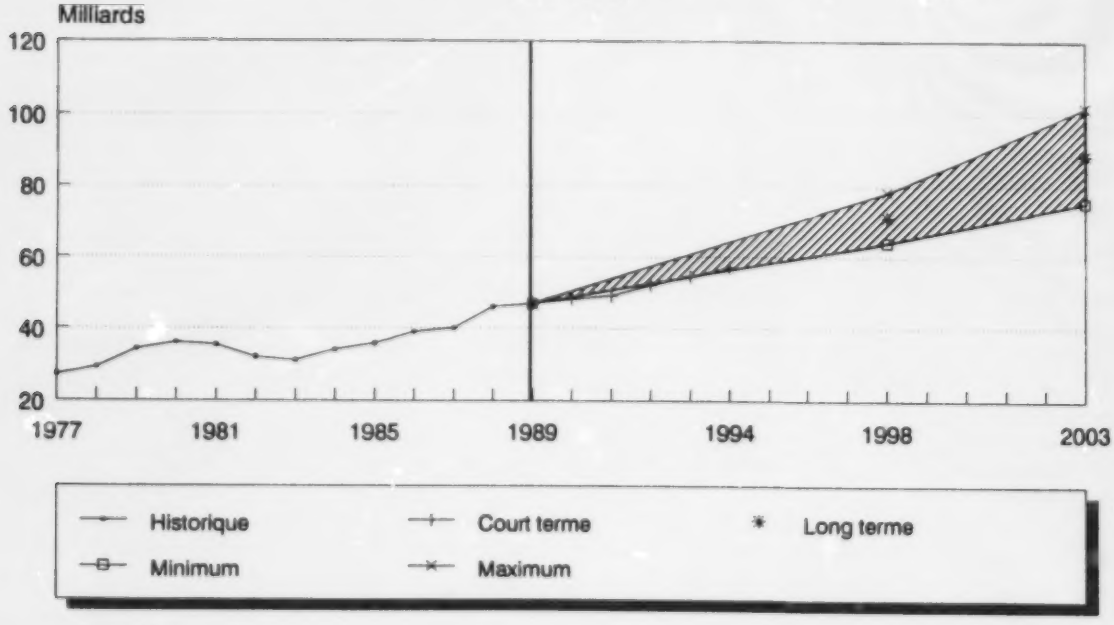


Tableau 4–3
Total des passagers embarqués et débarqués
('000)

	AÉROPORT	1989 TOTAL E&D	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL E&D	2003 TOTAL E&D
1	Lester B. Pearson	20 263,8	32,0%	32,0%	29 699,0	36 499,0
2	Vancouver Int.	9 143,9	14,4%	46,4%	13 510,0	16 167,0
3	Dorval Int.	6 455,9	10,2%	56,6%	9 183,0	11 022,0
4	Calgary Int.	4 475,3	7,1%	63,6%	6 403,0	7 923,0
5	Ottawa Int.	2 636,1	4,2%	67,8%	4 195,0	5 056,0
6	Mirabel Int.	2 404,9	3,8%	71,6%	3 452,0	4,233,0
7	Halifax Int.	2 400,4	3,8%	75,4%	3 672,0	4 188,0
8	Winnipeg Int.	2 314,4	3,7%	79,0%	3 416,0	3 909,0
9	Edmonton Int.	1 988,8	3,1%	82,2%	2 945,0	3 740,0
10	Edmonton Mun.	1 029,7	1,6%	83,8%	1 371,0	1 758,0
11	Québec	759,0	1,2%	85,0%	1 109,0	1 304,0
12	Victoria	740,4	1,2%	86,1%	1 069,0	1 253,0
13	St-Jean/T.N.	695,6	1,1%	87,2%	1 061,0	1 188,0
14	Saskatoon	633,3	1,0%	88,2%	973,0	1 141,0
15	Régina	624,8	1,0%	89,2%	947,0	1 112,0
16	Thunder Bay	526,9	0,8%	90,1%	830,0	930,0
17	Kelowna	386,7	0,6%	90,7%	621,0	714,0
18	Moncton	285,7	0,5%	91,1%	348,0	400,0
19	Prince-George	269,7	0,4%	91,5%	355,0	393,0
20	Saint-Jean	243,3	0,4%	91,9%	307,0	334,0
21	London	241,1	0,4%	92,3%	468,0	546,0
22	Windsor	230,7	0,4%	92,7%	407,0	476,0
23	Frédéricton	223,1	0,4%	93,0%	278,2	324,2
24	Sudbury	220,2	0,3%	93,4%	313,0	348,0
25	Yellowknife	212,0	0,3%	93,7%	256,0	319,0
26	Charlottetown	209,6	0,3%	94,0%	274,0	312,0
27	Sault-Ste-Marie	199,2	0,3%	94,3%	326,5	357,5
28	Timmins	184,5	0,3%	94,6%	269,0	295,0
29	Sydney	180,5	0,3%	94,9%	217,0	256,0
30	Deer Lake	163,0	0,3%	95,2%	211,0	218,0
31	Hamilton	149,3	0,2%	95,4%	154,0	188,0
32	Fort St-John	141,7	0,2%	95,6%	169,0	188,0
33	Sept-Iles	141,4	0,2%	95,9%	201,0	233,0
34	Kamloops	131,4	0,2%	96,1%	210,0	233,0
35	Gander	123,8	0,2%	96,3%	169,0	189,0
36	Lethbridge	123,0	0,2%	96,5%	150,0	180,0
37	Whitehorse	123,0	0,2%	96,7%	163,0	194,0
38	Saguenay	122,0	0,2%	96,8%	128,0	145,0
39	Prince-Rupert	120,2	0,2%	97,0%	161,0	171,0
40	Val-d'Or	115,3	0,2%	97,2%	163,0	183,0

Tableau 4–3 (Cont'd)
Total des passagers embarqués et débarqués
('000)

AÉROPORT	1989 TOTAL E&D	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL E&D	2003 TOTAL E&D
41 Rouyn/Noranda	107,3	0,2%	97,4%	137,0	156,0
42 Grande Prairie	103,0	0,2%	97,5%	133,0	152,0
43 North Bay	99,6	0,2%	97,7%	172,0	194,0
44 Thompson	98,4	0,2%	97,9%	146,0	160,0
45 Terrace	97,1	0,2%	98,0%	125,0	134,0
46 Castlegar	95,6	0,2%	98,2%	119,0	125,0
47 Cranbrook	94,0	0,1%	98,3%	127,0	135,0
48 Campbell River	89,2	0,1%	98,5%	107,0	110,0
49 Goose Bay	89,9	0,1%	98,6%	126,0	141,0
50 Fort McMurray	87,7	0,1%	98,7%	109,0	122,0
51 Penticton	85,6	0,1%	98,9%	134,0	149,0
52 Inuvik	77,1	0,1%	99,0%	114,0	134,0
53 Wabush	71,3	0,1%	99,1%	103,0	117,0
54 Baie-Comeau	66,9	0,1%	99,2%	96,0	111,0
55 Mont-Joli	66,1	0,1%	99,3%	112,0	125,0
56 Stephenville	52,9	0,1%	99,4%	81,0	90,0
57 Sarnia	50,9	0,1%	99,5%	80,0	92,0
58 Comox	50,2	0,1%	99,6%	65,0	74,0
59 Sandspit	40,1	0,1%	99,6%	55,0	62,0
60 Port Hardy	36,5	0,1%	99,7%	62,0	72,0
61 Churchill	31,6	0,0%	99,7%	38,0	44,0
62 Dryden	30,1	0,0%	99,8%	50,0	63,0
63 Norman Wells	29,0	0,0%	99,8%	37,0	39,0
64 Hay River	26,5	0,0%	99,9%	33,0	37,0
65 Charlo	24,1	0,0%	99,9%	36,0	40,0
66 Fort Smith	20,9	0,0%	99,9%	25,0	27,0
67 Fort Nelson	14,4	0,0%	100,0%	19,0	21,0
68 Watson Lake	10,4	0,0%	100,0%	15,0	17,0
69 Fort Simpson	8,9	0,0%	100,0%	10,0	11,0
70 St-Hubert	4,6	0,0%	100,0%	80,0	100,0
71 Abbotsford	3,4	0,0%	100,0%	5,1	6,0
72 Uranium City	1,9	0,0%	100,0%	4,0	5,0
73 Springbank	0,0	0,0%	100,0%	0,0	0,0
74 St-Andrews	0,0	0,0%	100,0%	0,0	0,0
75 Langley	0,0	0,0%	100,0%	0,0	0,0
76 Villeneuve	0,0	0,0%	100,0%	0,0	0,0
77 Pitt Meadows	0,0	0,0%	100,0%	0,0	0,0
TOTAL	63 398,9			92 708,8	111 484,7
Toronto Island	283,5	0,4%		900,0	1 100,0

restructuration des routes intérieures à la suite de la réforme de la réglementation économique. Cette restructuration a entraîné un achalandage accru et, à partir du mois de décembre 1988, la nécessité d'une limite temporaire quant au nombre de vols pouvant être accomodés à chaque heure.

Le nombre de passagers embarqués et débarqués à l'aéroport international Pearson s'est élevé à 20,3 millions en 1989. On s'attend à ce que ce chiffre augmente de 80% d'ici 2003, soit 36,5 millions de passagers. (figure 4–8)

Aéroport International de Vancouver

En 1989, l'aéroport international de Vancouver se classait deuxième quant au nombre de ses passagers E&D avec une part de 14,4% des passagers E et D aux 77 principaux aéroports.

L'importance de l'aeroport international de Vancouver en tant que plaque tournante principale de l'ouest s'illustre par le fait qu'en 1989, Vancouver a enregistré environ 1,8 million de passagers locaux/régionaux, soit environ 14% de tous les passagers régionaux/locaux au Canada.

L'aéroport international de Vancouver devrait connaître une forte progression quant au nombre de passagers embarqués et débarqués, grâce à sa situation géographique au coeur de l'une des principales destinations touristiques du Canada, à la porte du marché en pleine effervescence de la Ceinture du Pacifique. On s'attend aussi à ce que Vancouver devienne une plaque tournante importante des Lignes aériennes Canadien International pour leurs services vers les É.U. et vers le Pacifique.

En 1989, les passagers embarqués et débarqués à l'aéroport de Vancouver se sont chiffrés à 9,1 millions. On s'attend à ce que ce trafic augmente d'environ 78% d'ici 2003 pour atteindre 16,2 millions de passagers. (figure 4–9)

Aéroports de Montréal : Dorval et Mirabel

Dorval et Mirabel se sont classés respectivement troisième et sixième parmi les aéroports les plus achalandés au Canada enregistrant 10,2% et 3,8% des passagers E et D aux 77 principaux aéroports.

Historiquement, la croissance du trafic aux aéroports de Montréal a subi un impact négatif à cause de divers facteurs, et surtout en raison de l'évolution du rôle des aéroports. Jusqu'en 1975, Montréal était, à toutes fins pratiques, le seul aéroport d'entrée au Canada pour les vols transatlantiques à horaire fixe. Depuis 1975, certains transporteurs étrangers ont obtenu des droits d'atterrissage à d'autres aéroports au Canada (surtout à Toronto) et ils offrent maintenant des vols directs vers ces villes.

La période de récession entre 1981–1983, qui a touché toutes les régions du Canada, a eu un impact encore plus grand pour la région du Québec alors que plusieurs services régionaux sont tombés.

Au cours des dernières années (1983–1988), le système des aéroports de Montréal a connu une importante croissance de son trafic passager, en raison de la forte croissance économique de la province de Québec et d'une amélioration importante des réseaux de routes aériennes suite à la restructuration des routes intérieures engendrée par la réforme de la réglementation économique. En 1989, Montréal s'est chargé de 1,3 million de passagers régionaux et locaux soit près de 10% des passagers régionaux et locaux enregistrés aux 77 principaux aéroports.

On s'attend à ce que la croissance prévue dans le secteur international avantage l'aéroport de Mirabel à cause de son infrastructure d'envergure et de l'étendue du réseau de ses services internationaux déjà en place. Dorval devrait, pour sa part, bénéficier de la croissance prévue dans le trafic vers les États-Unis et de son rôle de plaque tournante pour la région du Québec. Le système des aéroports de Montréal a enregistré 8,9 millions de passagers E et D en 1989. On s'attend à une augmentation de 72% d'ici 2003 soit un volume de 15,3 millions de passagers (figure 4–10).

Aéroport international d'Ottawa

L'aéroport international d'Ottawa se classe au cinquième rang des aéroports les plus achalandés au pays comptant 4,2% des passagers E et D aux 77 principaux aéroports en 1989.

De par le passé, la croissance du trafic à l'aéroport a été forte et régulière en raison de la forte croissance économique de la province de l'Ontario et du rôle d'Ottawa comme capitale nationale et centre administratif fédéral.

On s'attend à ce que le rôle d'Ottawa dans le secteur international s'amplifie, comportant à l'avenir beaucoup plus de services directs vers les É.U. et vers l'Europe. Les passagers E et D à l'aéroport d'Ottawa en 1989 s'élevaient à 2,6 millions. D'ici 2003, on s'attend à une croissance de 92%, soit à 5,1 millions de passagers. (figure 4–11)

Aéroport international de Halifax

L'aéroport international de Halifax était, en 1989, le septième aéroport le plus occupé au Canada comptant 3,8% de tous les passagers E et D aux 77 principaux aéroports.

Figure 4–8
Aéroport international L.B. Pearson
Total des passagers E&D
1963–2003

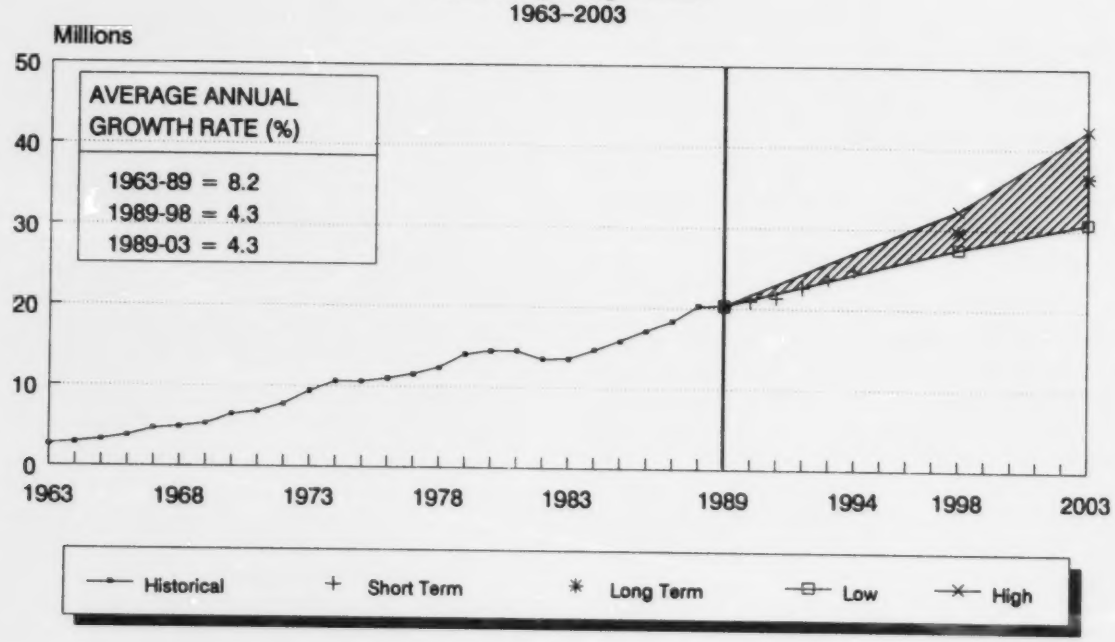


Figure 4–9
Aéroport international de Vancouver
Total des passagers E&D
1963–2003

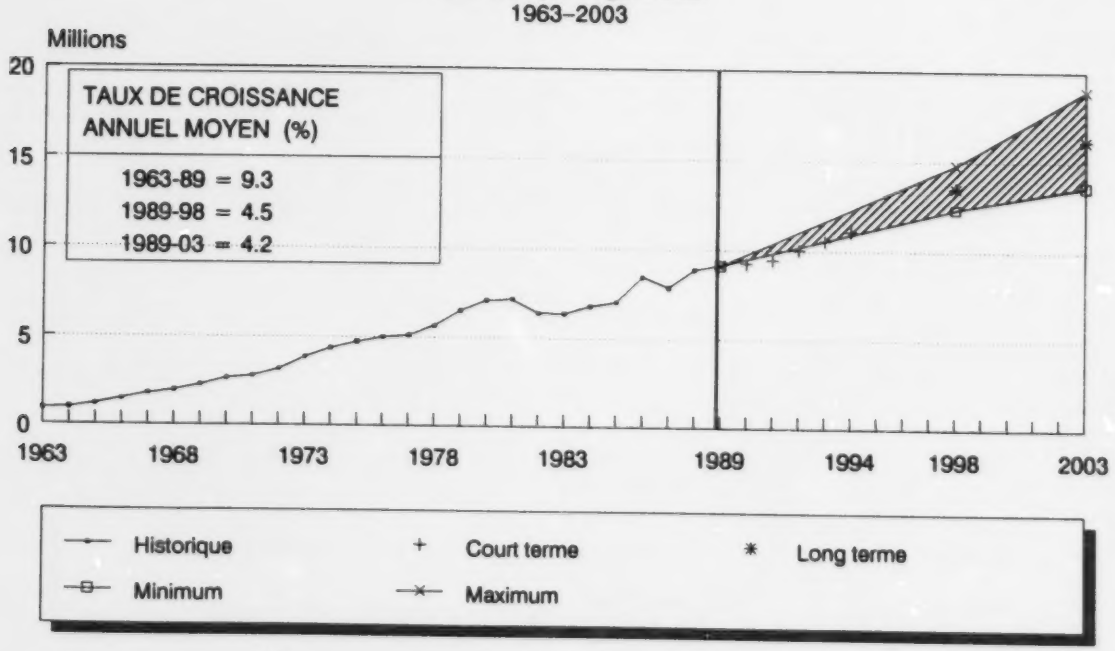


Figure 4–10
Aéroport de Montréal—Dorval & Mirabel
Total des Passagers E&D
1963–2003

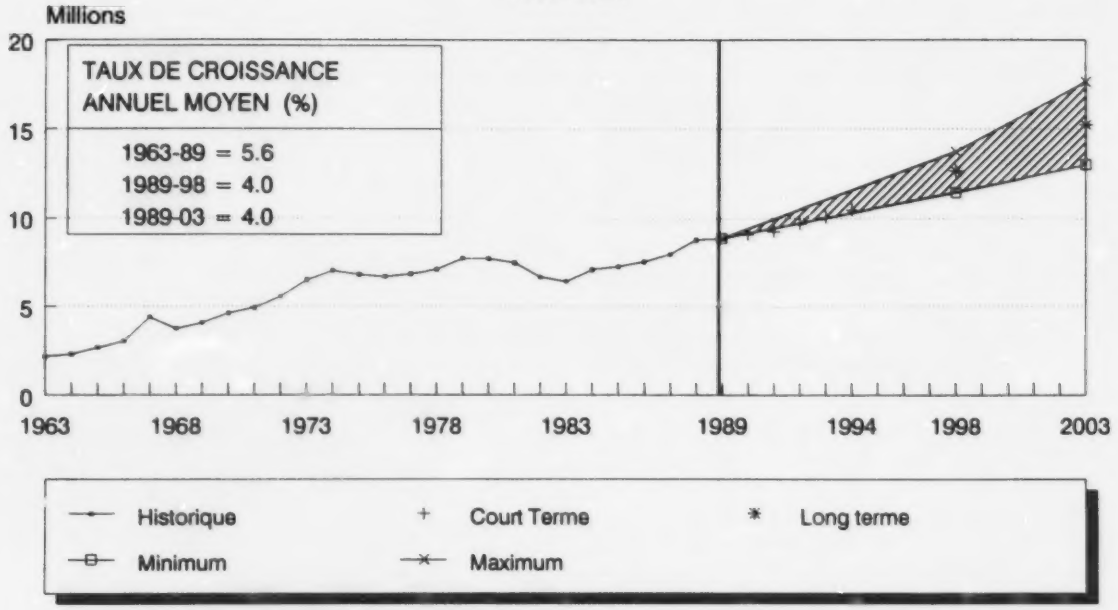
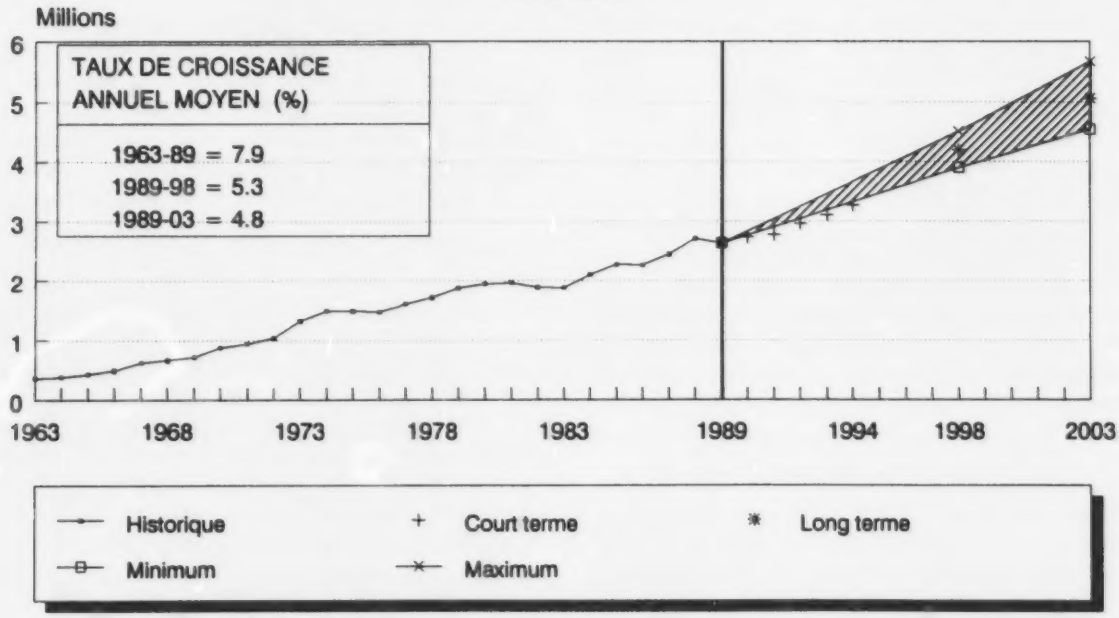


Figure 4–11
Aéroport international d'Ottawa
Total des Passagers E&D
1963–2003



Au cours des dernières années, Halifax s'est taillé une place comme plaque tournante pour la région de l'Atlantique. Il devrait continuer à profiter de ce rôle en plus d'étendre son rôle international en développant plus de services directs vers les É.U. et vers l'Europe. On s'attend à ce que Halifax devienne un point de convergence de la croissance du trafic advenant l'exploitation des ressources pétrolières au large des côtes. En 1989, Halifax a enregistré 0,8 million passagers E et D locaux et régionaux soit environ 6,2% des passagers locaux/régionaux aux 77 principaux aéroports.

Les passagers embarqués et débarqués à l'aéroport de Halifax étaient au nombre de 2.4 millions en 1989. On s'attend à ce qu'ils augmentent de 63% d'ici 2003 pour atteindre 3,9 millions. (figure 4–12)

Aéroports internationaux d'Edmonton et de Calgary

Les aéroports de Calgary et d'Edmonton se classent respectivement quatrième et neuvième parmi les aéroports les plus achalandés au Canada détenant, en 1989, 7,1% et 3,1% des passagers enregistrés aux 77 principaux aéroports.

Au cours des dernières années, la croissance du trafic à ces deux aéroports a été touchée par la prérécession et par la perspective des projets d'envergure dans le domaine de l'énergie. Entre 1977 et 1981, les voyages aériens ont augmenté de près de 50% aux deux aéroports. Par contre, la plupart de ces gains ont été perdus pendant la période de récession de 1981 à 1983.

Récemment, la croissance du trafic aux aéroports de l'Alberta s'est située sous la moyenne nationale surtout en raison de la faiblesse des secteurs de ressource de l'économie albertaine, en particulier celui de l'énergie.

On s'attend à ce que les deux aéroports élargissent leur rôle international en offrant plus de services directs vers les É.U. et l'Europe. Les deux aéroports devraient continuer de profiter de leur rôle de plaque tournante pour l'Alberta surtout dominé par l'aéroport international de Calgary du fait que celui-ci constitue une base d'exploitation dans la région de l'Ouest pour les Lignes aériennes Canadien International.

Aux aéroports de Calgary et d'Edmonton, on a enregistré, en 1989, 4,5 millions et 2,0 millions de passagers. On s'attend à des croissances respectives de 77% et 88% jusqu'en 2003 alors que le trafic devrait atteindre 7,9 millions et 3,7 millions de passagers.

Aéroport international de Winnipeg

En 1989, l'aéroport international de Winnipeg s'est classé huitième détenant 3,6% des passagers enregistrés aux aéroports les plus achalandés du pays.

De par le passé, la croissance de trafic de l'aéroport de Winnipeg a été modérée et légèrement sous la moyenne nationale.

Récemment, la croissance en-deça du niveau national reflète la faiblesse de la croissance économique au Manitoba et en Saskatchewan. Winnipeg joue un rôle de plaque tournante pour la région du Centre.

Les passagers embarqués et débarqués à l'aéroport international de Winnipeg se sont chiffrés à 2,3 millions en 1989. En 2003, il devrait atteindre 3,9 millions de passagers soit une croissance de 69%. (figure 4–15)

4.4.2 Autres aéroports

Le tableau 4–3 présente les passagers embarqués et débarqués aux autres 68 aéroports de la série des 77 principaux aéroports ainsi qu'à celui de Toronto Island pour les années cibles 1998 et 2003.

Figure 4–12
Aéroport international d'Halifax
Total des passagers E&D
1963–2003

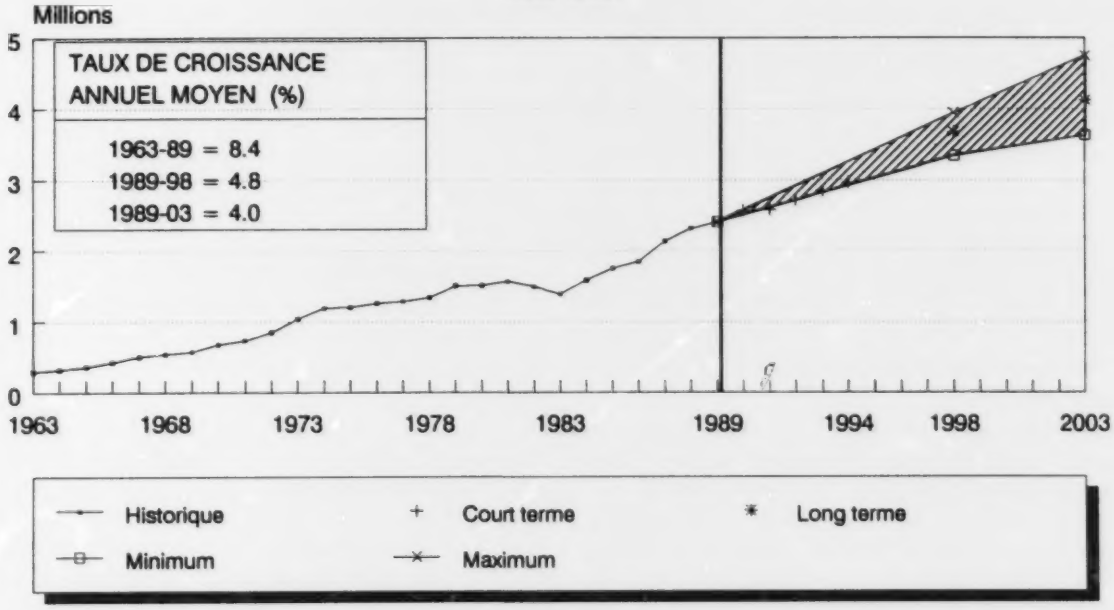


Figure 4–13
Aéroport international d'Edmonton
Total des Passagers E&D
1963–2003

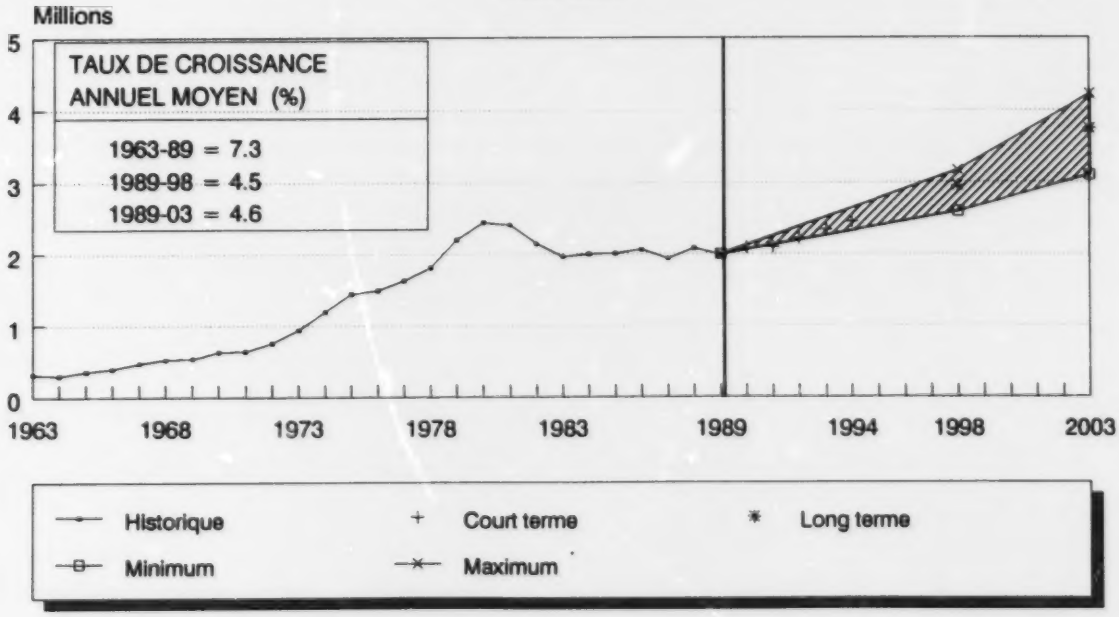


Figure 4–14
Aéroport international de Calgary
Total des Passagers
1963–2003

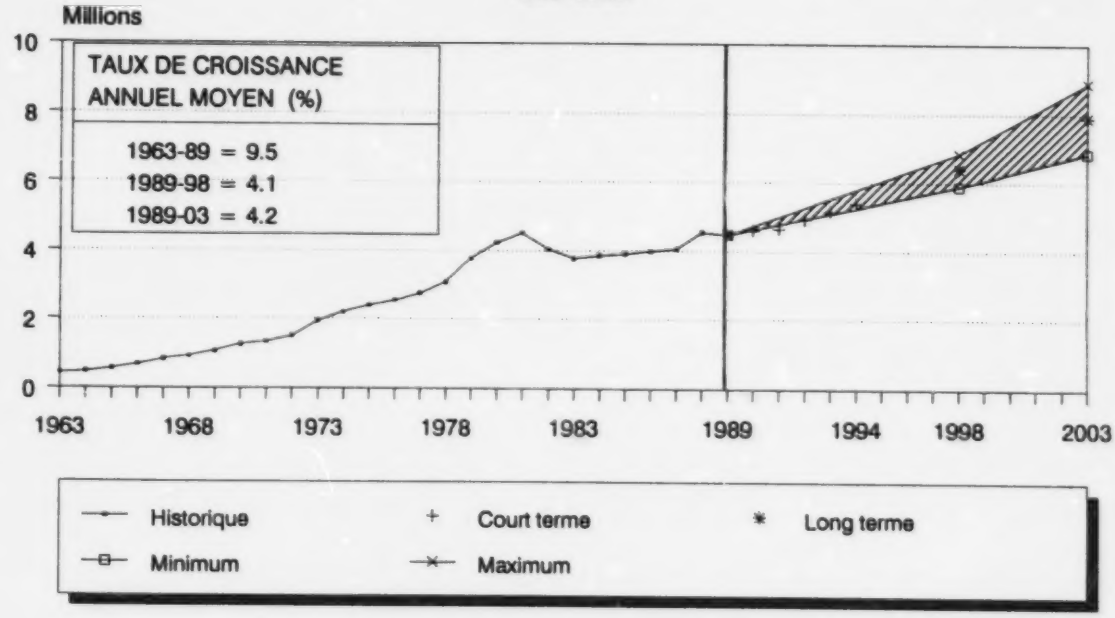
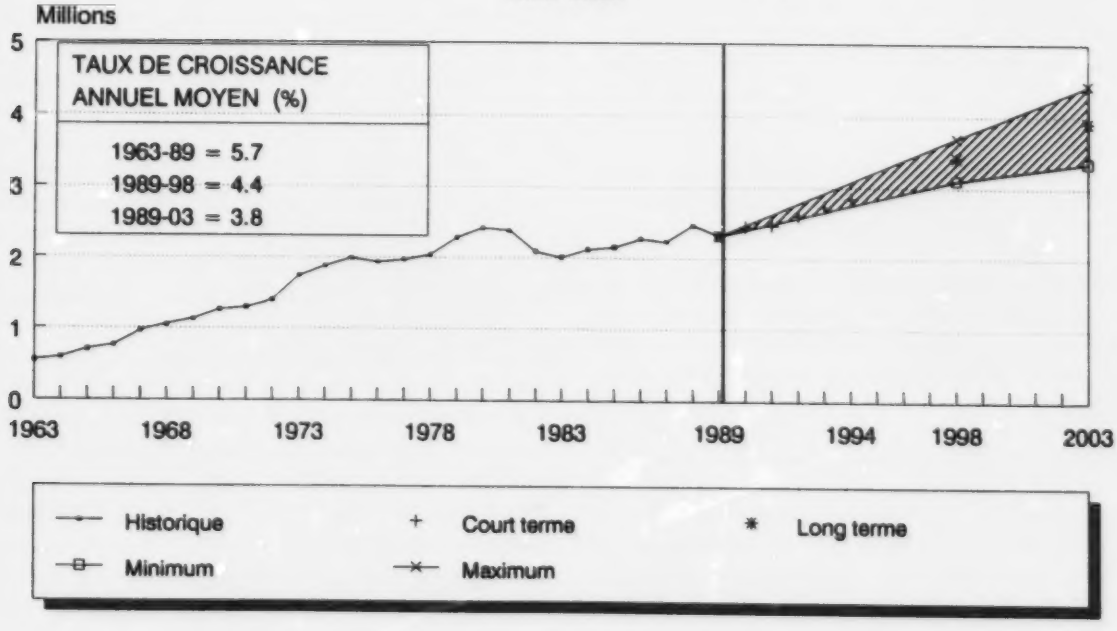


Figure 4–15
Aéroport international de Winnipeg
Total des Passagers
1963–2003



5. PRÉVISIONS SUR LES MARCHANDISES EMBARQUÉES ET DÉBARQUÉES

Le nombre total de marchandises embarquées et débarquées à un aéroport donné est défini comme le poids total de marchandises payantes (fret aérien et messageries) embarquées et débarquées à l'aéroport.

Ce chapitre donne les prévisions de tonnage de marchandises E&D pour les services de transporteurs principaux et les affrètements internationaux aux 30 aéroports les plus importants au Canada. Ces prévisions sont souvent employées dans la planification de l'utilisation des terrains destinés aux terminus de marchandises aux aéroports.

5.1 RÉTROSPECTIVE RÉCENTE

Au cours des huit dernières années (1980–1988), le volume de marchandises transportées par air aux aéroports canadiens a connu une croissance modérée partout, sauf au cours de la récession de 1982 et en 1986. Entre 1980 et 1988, le total de marchandises E&D aux 30 principaux aéroports a augmenté à un taux moyen de 3,3% par année. Dernièrement (1986 à 1988) le tonnage de marchandises transportées par air s'est multiplié à 7,7% par année, et en 1989 la croissance était de 16,2%. La figure 5–1 indique la tendance de croissance entre 1980 et 1989.

Deux facteurs peuvent aider à expliquer le fort rendement des dernières années du marché du transport aérien. D'abord, plusieurs entreprises se sont rendu compte des avantages de minimiser les inventaires et de recevoir les biens, au moment requi, par air des fournisseurs. En cette période de taux d'intérêts élevés, les coûts d'inventaire augmentent, et le transport aérien peut réduire cette dépense. Deuxièmement, le besoin accru pour les commerces canadiens d'oeuvrer au sein d'un marché international a fait que le transport aérien est devenu nécessaire pour l'envoi des produits périssables et de grandes valeurs.

La figure 5–2 illustre les taux de croissance du tonnage de marchandises E&D aux 30 principaux aéroports au Canada de 1985 à 1989.

Les taux de croissance du tonnage de marchandises n'ont pas été uniformes partout au Canada. L'augmentation la plus élêvée pour la marchandise E&D en 1989 s'est produite dans la région du Centre. Toutefois, cette augmentation spectaculaire pour l'année était d'un petit tonnage de base et a peu de chances de se répéter. La région de l'Ouest a connu le deuxième plus haut taux de croissance (une augmentation de 21% par rapport au niveau de 1988), suivi de près par la région du Pacifique, reflétant les progrès du commerce avec les pays du Pacifique.

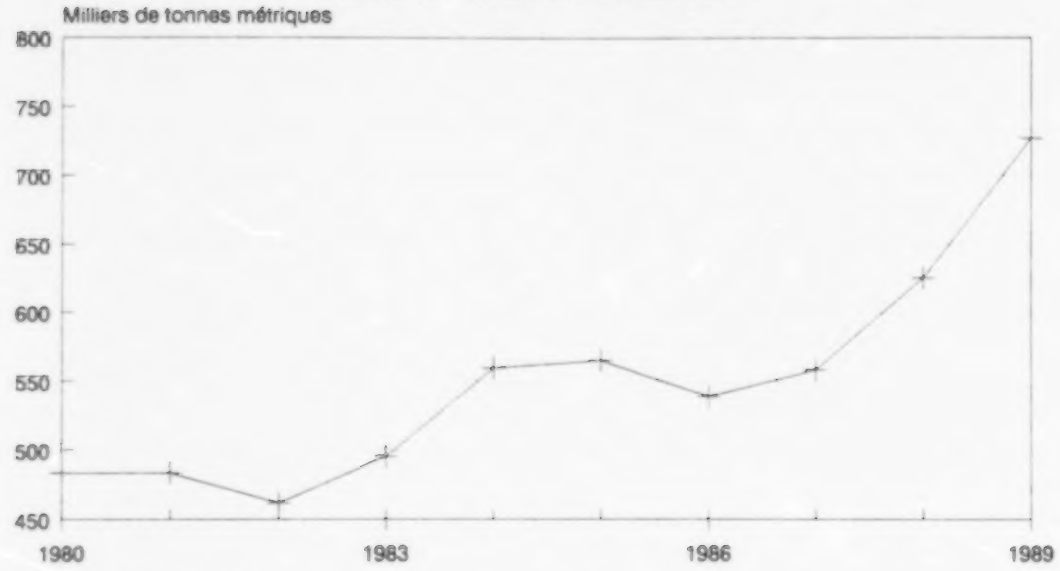
La région de l'Atlantique, après une petite augmentation dans le trafic de marchandises en 1988 (3,1%), a bénéficié d'une forte croissance (17,7%) en 1989. Cependant, cette croissance est en part le résultat du calcul à part d'une base plus petite.

La figure 5–3 indique les taux de croissance régionaux des marchandises E&D pour l'ensemble des aéroports en 1989.

5.2 PRÉVISIONS NATIONALES SUR LES MARCHANDISES EMBARQUÉES ET DÉBARQUÉES

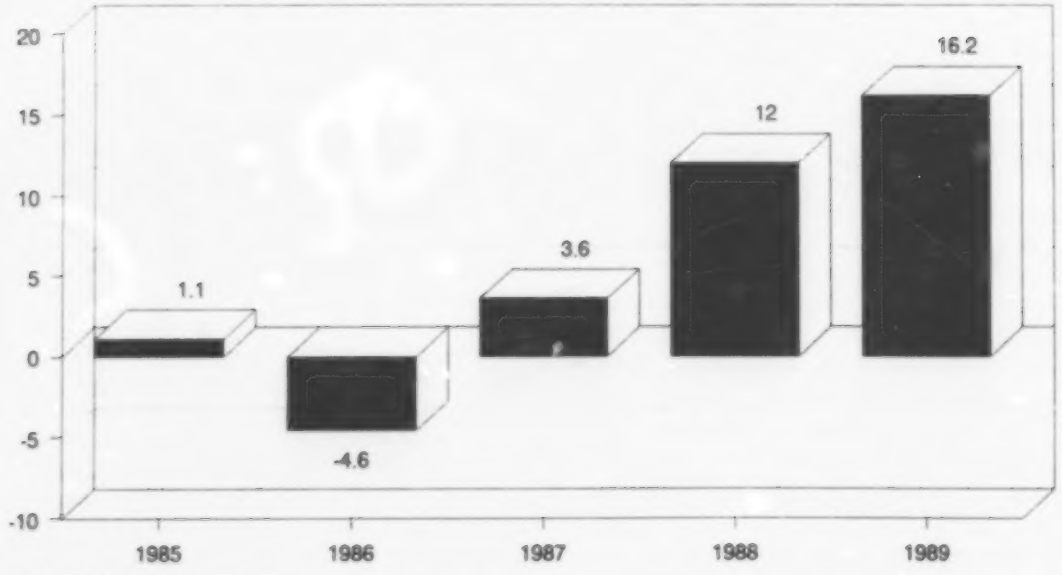
Les prévisions pour le tonnage de marchandises E&D, illustrées dans le tableau 5–1, montre une croissance soutenue à un taux de 3,5%, ou plus haute que le taux prévu pour l'économie canadienne à moyen terme (1988 à 1998). Ce taux prévu est basé sur plusieurs facteurs, dont une réduction des tarifs prévue dans l'industrie en conséquence d'un surplus de la capacité des cales des avions des transporteurs à horaire fixe, surtout avec la venue des nouveaux gros porteurs. Un développement fort et soutenu est prévu dans le commerce international, particulièrement avec les pays du Pacifique. L'accord entre le Canada et les

Figure 5–1
Marchandises E&D—Historique
Transp. principaux et affrètement inter.



30 principaux aéroports

Figure 5–2
Marchandises E&D—% de chang. annuel
Transp. principaux et affrètement inter. (hist.)



30 principaux aéroports

Figure 5–3
Marchandises E&D par région—% chang.
Transp. princ. et affr. int.
1988–1989

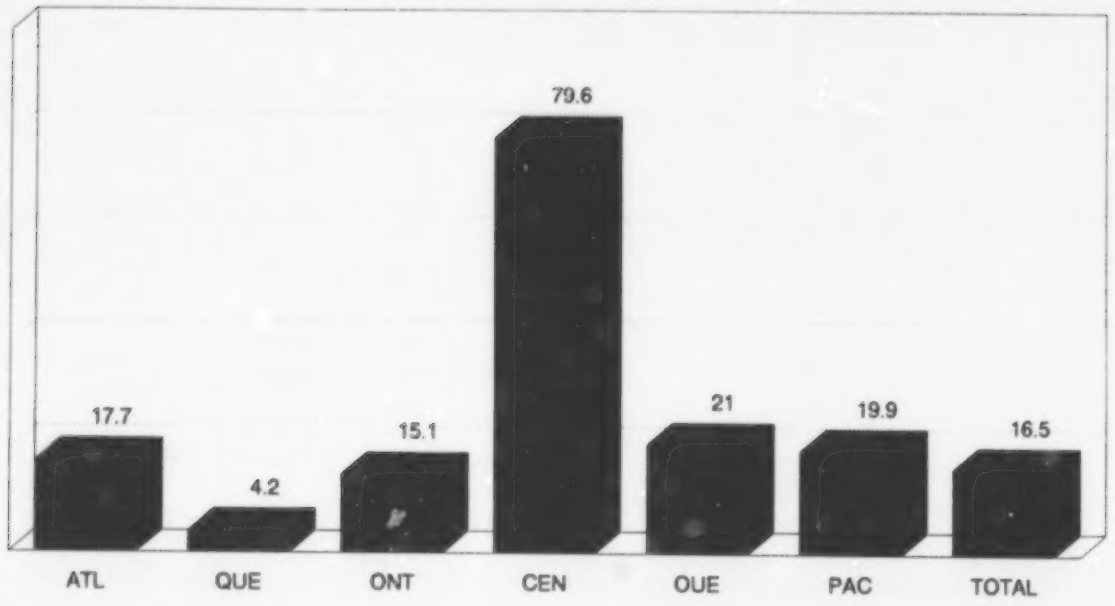


Figure 5–4
Marchandises E&D—30 princ. aéroports
Transp. princ. et affr. int.
1988–1989

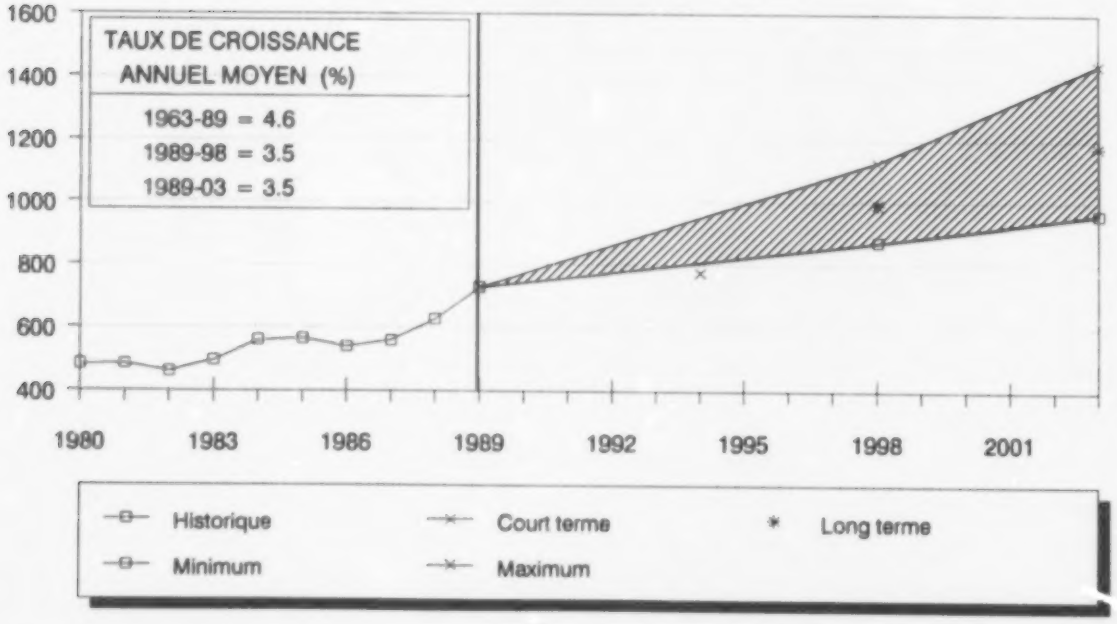


Figure 5–5
Marchandises E&D—par région
Transp. princ. et affr. int.
1980–2003

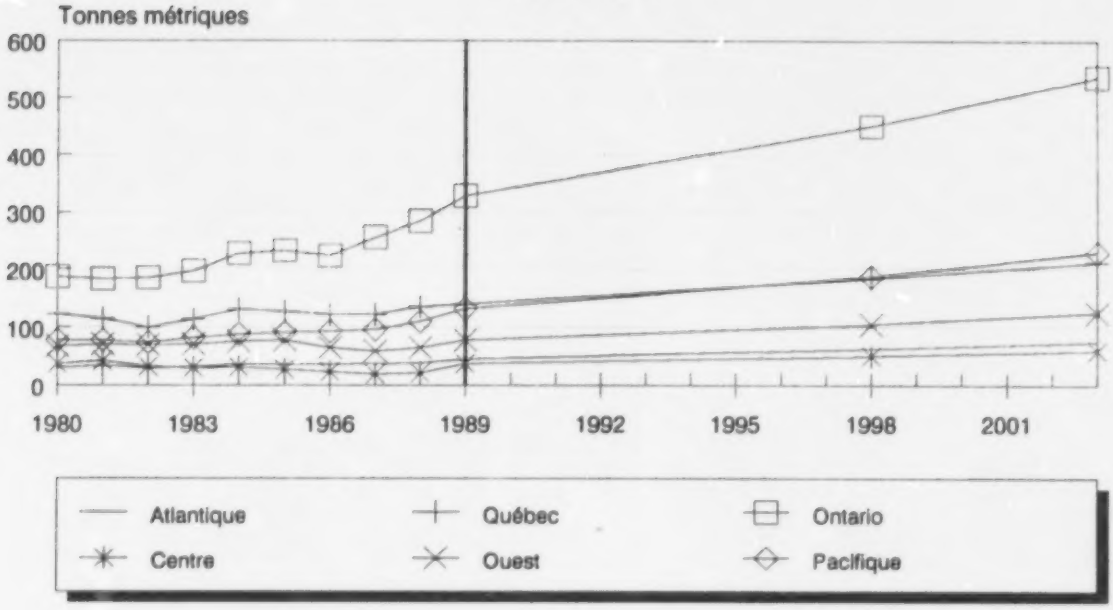


Tableau 5–1
Marchandises embarquées et débarquées ('000 tonnes métriques)
Transporteurs principaux à horaire fixe et affrètement international

ANNÉE	PAR RÉGION DU CANADA							30 PRINCIPAUX AÉROPORTS
	ATLANTIQUE	QUÉBEC	ONTARIO	CENTRE	OUEST	PACIFIQUE	TOTAL*	
1980	29,37	121,83	186,92	36,08	67,72	77,81	519,73	483,3
1981	33,37	113,82	183,44	41,89	69,52	76,83	518,87	483,7
1982	29,91	99,60	185,51	31,07	68,54	73,79	488,42	461,9
1983	29,53	113,18	196,51	29,82	70,28	81,79	521,10	496,0
1984	34,62	129,21	227,79	30,32	75,36	87,71	585,01	559,2
1985	34,70	126,71	232,00	26,07	77,22	89,35	586,04	565,1
1986	34,51	121,44	224,21	22,54	64,06	92,75	559,51	539,1
1987	36,37	120,35	254,92	16,60	58,89	95,82	584,95	558,6
1988	37,48	133,82	284,36	20,51	63,52	108,89	648,58	625,8
1989	44,11	139,51	327,65	36,88	77,63	130,91	756,69	727,2
1998	62	183	451	50	104	186	1 036	991
2003	74	212	538	59	124	229	1 236	1 177
	TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, %							
1989–98	3,9	3,1	3,6	3,4	3,3	4,0	3,6	3,5
1989–03	3,8	3,0	3,6	3,4	3,4	4,1	3,6	3,5

* Total des aéroports au Canada

États-Unis pour le libre-échange pourrait aussi avoir une influence importante pour le marché du fret aérien.

La figure 5–4 fait voir les niveaux historiques et prévus du total des marchandises E&D aux 30 principaux aéroports au Canada.

5.3 PRÉVISIONS RÉGIONALES SUR LES MARCHANDISES EMBARQUÉES ET DÉBARQUÉES

Dans les régions de l'Atlantique, de l'Ontario, et du Pacifique on prévoit que le taux de croissance pour les marchandises E&D sera supérieur à la moyenne nationale pendant la période de 1989 à 1998. La région de l'Ontario, qui a le plus important tonnage de fret, continuera de progresser. Une augmentation annuelle de près de 4,0% est prévue pour la région du Pacifique, appuyée par la force de son trafic international.

La figure 5–5 et le tableau 5–1 indiquent les prévisions régionales pour le tonnage de marchandise E&D.

5.4 PRÉVISIONS PAR EMPLACEMENT

Le tableau 5–2 donne les prévisions pour le total de tonnage de marchandises E&D aux 30 principaux aéroports, avec des détails pour les quatre principaux aéroports (Pearson, Vancouver, Mirabel et Dorval), responsables de 78% du tonnage de fret total au Canada.

Tableau 5–2
Total des marchandises embarquées et débarquées
(Tonnes métriques)

AÉROPORT*	1989 TOTAL E&D	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL E&D	2003 TOTAL E&D
1 Lester B. Pearson	312 458	43,0%	43,0%	431 000	518 000
2 Vancouver Int.	124 325	17,1%	60,1%	178 000	224 000
3 Mirabel Int.	93 828	12,9%	73,0%	124 000	141 000
4 Dorval Int.	39 261	5,4%	78,4%	50 000	59 000
5 Calgary Int.	39 230	5,4%	83,8%		
6 Winnipeg Int.	29 677	4,1%	87,8%		
7 Edmonton Int.	29 301	4,0%	91,9%		
8 Halifax Int.	27 151	3,7%	95,6%		
9 Ottawa Int.	8 217	1,1%	96,7%		
10 St-Jean/T.N.	5 947	0,8%	97,5%		
11 Moncton	4 572	0,6%	98,2%		
12 Régina	2 566	0,4%	98,5%		
13 Saskatoon	1 778	0,2%	98,8%		
14 Edmonton Munic.	1 124	0,2%	98,9%		
15 Charlottetown	1 114	0,2%	99,1%		
16 Thunder Bay	1 079	0,1%	99,2%		
17 Québec	948	0,1%	99,4%		
18 Saint-Jean	901	0,1%	99,5%		
19 Gander Int.	866	0,1%	99,6%		
20 Kelowna	550	0,1%	99,7%		
21 Fort St. John	536	0,1%	99,8%		
22 Frédéricton	510	0,1%	99,8%		
23 Prince-George	432	0,1%	99,9%		
24 Victoria	288	0,0%	99,9%		
25 Windsor	197	0,0%	100,0%		
26 Sudbury	126	0,0%	100,0%		
27 Sydney	87	0,0%	100,0%		
28 Kamloops	64	0,0%	100,0%		
29 Sept-Iles	55	0,0%	100,0%		
30 Sault-Ste-Marie	24	0,0%	100,0%		
TOTAL	727 212			991 000	1 177 000

* Les prévisions par aéroport avec un trafic de moins de 100 000 tonnes par année, ne sont pas considérées fiables.

6. PRÉVISIONS SUR LES MOUVEMENTS D'AÉRONEFS ITINÉRANTS

Un mouvement d'aéronef itinérant (par opposition à un mouvement local) est un appareil qui décolle d'un aéroport ou qui y atterrit après avoir quitté le circuit de contrôle de la navigation aérienne de ce même aéroport. Ces mouvements incluent tous les types de vols à savoir : les vols des transporteurs aériens, les autres vols commerciaux, les vols des appareils privés et les vols gouvernementaux. Les mouvements d'aéronefs itinérants (voir la définition à l'annexe D) reflètent l'utilisation d'un aéroport, peu importe le type d'exploitation ou de marchandises transportées; à ce titre cet indicateur est particulièment utile pour déterminer les besoins en matière d'installations de navigation et de services.

Les 77 principaux aéroports mentionnés dans le présent chapitre ont d'abord été retenus en raison du nombre important de passagers qu'ils accueillent. Par égard de cohérence, ces aéroports ont également été retenus pour permettre de donner une image de l'activité des aéronefs. La plupart des 77 aéroports sont dotés d'une tour de contrôle, ils représentent 74% du nombre total des mouvements des aéronefs itinérants déclarés par tous les aéroports du Canada (aéroports dotés d'une tour de contrôle ou non et de stations d'information de vol).

6.1 RÉTROSPECTIVE RÉCENTE

En 1989, aux 77 principaux aéroports, l'aviation générale représentait 57% des mouvements d'aéronefs itinérants tandis que les transporteurs aériens en récoltaient 43%. Il est à noter cependant qu'en 1980, l'aviation générale comptait 74% des mouvements itinérants. La répartition historique est présentée à la figure 6–1.

La répartition historique du trafic peut être divisée en trois périodes :

- 1963 à 1980—La croissance des mouvements d'aéronefs des transporteurs aériens a été faible étant donné l'introduction des gros porteurs au début des années 1970. À des fins de comparaison, utilisons l'index 1963 = 100 pour montrer la croissance des passagers E et D de même que la croissance des mouvements d'aéronefs pour les transporteurs aériens au cours de cette période. Comme le démontre la figure 6–2, la croissance des mouvements d'aéronefs par les transporteurs aériens est pratiquement nulle pendant la deuxième moité des années 1970; par contre, au cours de toute la période, la croissance des passagers E et D est pratiquement le double de celle des mouvements.

  Pendant cette période, le trafic de l'aviation générale est stimulé par une croissance économique rapide. Par conséquent, le trafic augmente dans toutes les catégories de l'aviation générale à savoir : les autres vols commerciaux, les vols privés et les vols gouvernementaux. L'exploration et le développement des ressources naturelles dans les provinces de l'Ouest et dans les provinces de l'Atlantique (méga-projets énergétiques) ont contribué largement à cette croissance.
- 1980 à 1983—Les mouvements d'aéronefs des transporteurs aériens au cours de cette période, ont une croissance similaire à la croissance des passagers E et D transportés par ces derniers.

  En ce qui a trait à l'aviation générale, la récession de 1981–1983 a eu un effet néfaste sur le trafic de ces derniers, particulièrement pour la catégorie des vols privés où l'activité a été affectée à la fois par la récession économique et par une augmentation des coûts d'exploitation.
- 1983 à 1989—La croissance des mouvements d'aéronefs par les transporteurs aériens au cours de cette période a été affectée par la

Figure 6–1
Mouvements itinérants d'aéronefs (hist.)
77 principaux aéroports

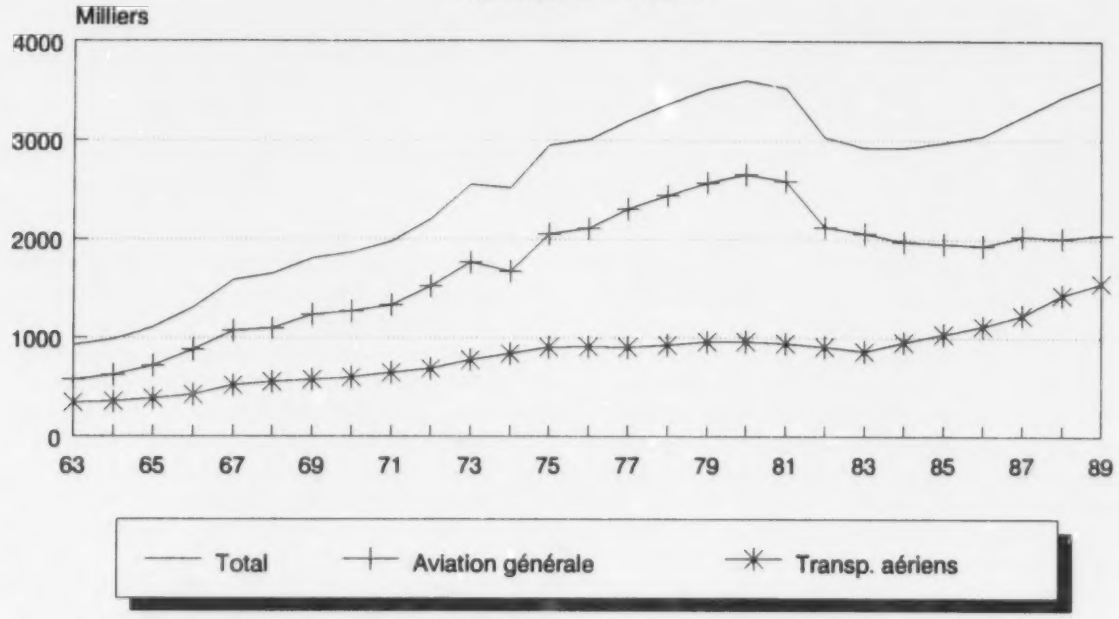


Figure 6–2
Mouvements des transporteurs aériens vs. Passagers E&D
Index de croissance, 1963 = 100
1963–1979

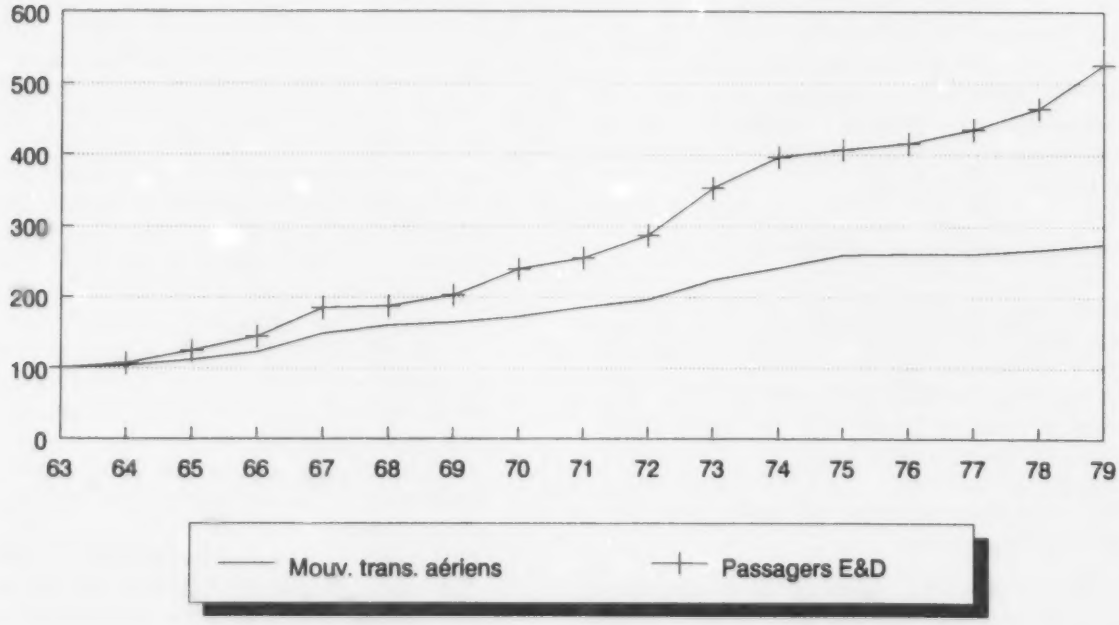
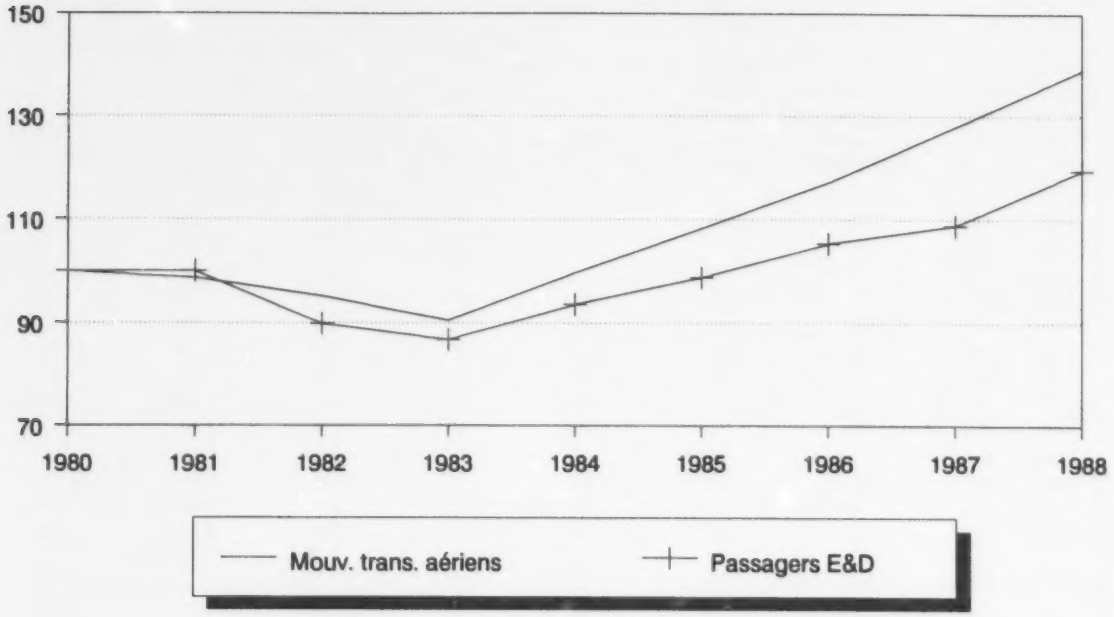


Figure 6–3
Mouvements des transporteurs aériens vs. Passagers E&D
Index de croissance, 1980 = 100
1980–1988



restructuration des routes du secteur intérieur biais de la reforme de réglementation économique. Les principaux transporteurs ont abandonné la plupart des routes de courtes distances avec peu de trafic au profit de leurs associés régionaux. La conséquence de ce système a été l'introduction d'appareil turbo-propulseur avec une capacité de 30 à 50 sièges. Ainsi, on renversait la tendance des années 1970 où l'on avait opté pour de plus gros aéronefs. En utilisant l'indice 1980 = 100, on peut comparer la croissance des passagers embarqués et débarqués à celle des mouvements d'aéronefs pendant cette période. Comme le démontre la figure 6–3, la croissance des mouvements d'aéronefs est plus rapide que la croissance des passagers embarqués et débarqués pendant cette période.

En dépit de la croissance économique rapide et continue au cours de cette période, l'aviation générale n'a pas réussi à atteindre le même niveau de trafic qu'avant la récession. Plus récemment, les secteurs des corporations et autres vols commerciaux semblent démontrer des signes de reprise; cependant les vols privés de l'aviation générale n'en démontrent aucun.

Les taux de croissance annuel moyen historiques sont présentés au tableau 6–1.

Les mouvements d'aéronefs du secteur intérieur par les principaux transporteurs aériens représentent la partie la plus importante du trafic total de ces derniers. En 1989, aux 77 principaux aéroports, le secteur intérieur constituait près de 77% de l'ensemble du trafic.

Les mouvements d'aéronefs des transporteurs aériens en provenance et à destination des États-Unis (trafic transfrontalier) de même que les mouvements en provenance et à destination des autres pays (trafic autre international) représentent 23% du trafic aérien des principaux transporteurs au Canada. En 1989, le secteur transfrontalier captait environ 4% de l'ensemble du trafic tandis que le secteur autre international en récoltait environ 19%.

En 1989, la région de l'Ontario captait 22% de l'ensemble des mouvements itinérants d'aéronefs. Les régions à l'ouest de l'Ontario (les régions du Centre, de l'Ouest et du Pacifique) en captaient environ 53%

Tableau 6–1
Mouvements itinérants des aéronefs
Services à horaire fixe—transporteurs principaux et transporteurs régionaux/locaux
affrètements et aviation générale
77 principaux aéroports*
('000)

	TRANSPORTEURS AÉRIENS							
	TRANSPORTEURS PRINCIPAUX (1)							
ANNÉE	DOM	TRANSFER.	AUTRE INT.	TRANSP. (2) REG./LOC.	AFFRET. (3)	TOTAL (4)	AVIATION (5) GÉNÉRALE	TOTAL (6) ITINÉRANT
1977	569	110	23		16	904	2 294	3 198
1978	574	110	23		18	923	2 436	3 359
1979	614	111	22		20	954	2 564	3 518
1980	634	114	20	172	21	955	2 652	3 607
1981	627	111	19	180	23	944	2 585	3 529
1982	585	105	19	207	28	909	2 121	3 030
1983	552	106	18	202	29	863	2 057	2 920
1984	579	110	19	243	28	952	1 976	2 928
1985	602	115	21	326	32	1 034	1 946	2 980
1986	585	120	24	418	31	1 118	1 932	3 050
1987	567	117	26	526	32	1 221	2 026	3 247
1988	551	125	29	748	43	1 432	2 008	3 440
**1989	506	124	31	893	42	1 552	2 043	3 595
1998	562	189	48	1 170	53	1 968	2 415	4 383
2003	658	223	60	1 281	63	2 230	2 612	4 842
	TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, %							
1989–1998	1,2	4,8	5,0	3,0	2,6	2,7	1,9	2,2
1989–2003	1,9	4,3	4,8	2,6	2,9	2,6	1,8	2,1

* Les prévisions ont été obtenues en additionnant les prévisions relatives à des aéroports déterminés. (Méthode additive)
** Préliminaire
1 Source : État 6
2 Source : État 4
3 Source : État 2—Tableau 22F
4,5,6 Source : Statistiques relatives aux mouvements des aéronefs

tandis que les régions à l'est de l'Ontario (les régions du Québec et de l'Atlantique) en récoltaient 25%.

6.2 PRÉVISIONS SUR LES MOUVEMENTS NATIONAUX D'AÉRONEFS

Les figures 6–4, 6–5 et 6–6 de même que les tableaux 6–2, 6–3 et 6–4 présentent les taux de croissance nationaux anticipés pour les mouvements itinérants des transporteurs aériens, de l'aviation générale et totaux pendant la période de prévision.

Les prévisions présentées dans ce chapitre sont basées sur l'ensemble des hypothèses présentées antérieurement dans ce rapport.

6.2.1 Total des mouvements itinérants

Au cours de la période de prévision, le taux de croissance annuel moyen des mouvements itinérants d'aéronefs sera faible, soit environ de 2% par année (figure 6–4). Ce taux de croissance s'avère de beaucoup inférieur à tout ce que l'on a observé pendant la période historique. Pour comprendre les

Figure 6–4
Mouvements itinérants d'aéronefs
77 principaux aéroports
1963–2003

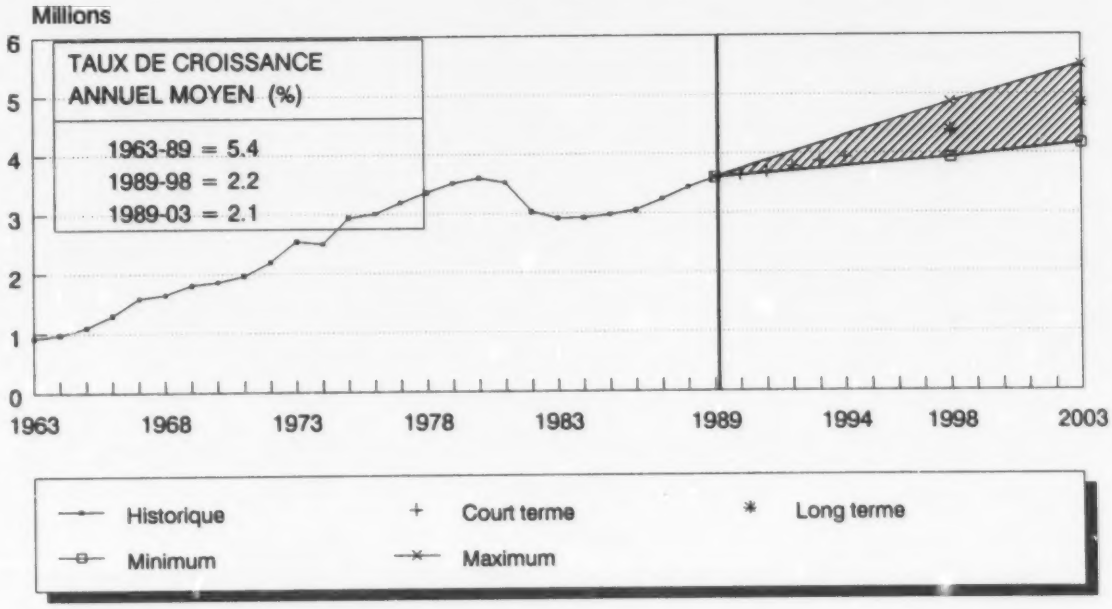


Figure 6–5
Mouvements de l'aviation générale
77 principaux aéroports
1963–2003

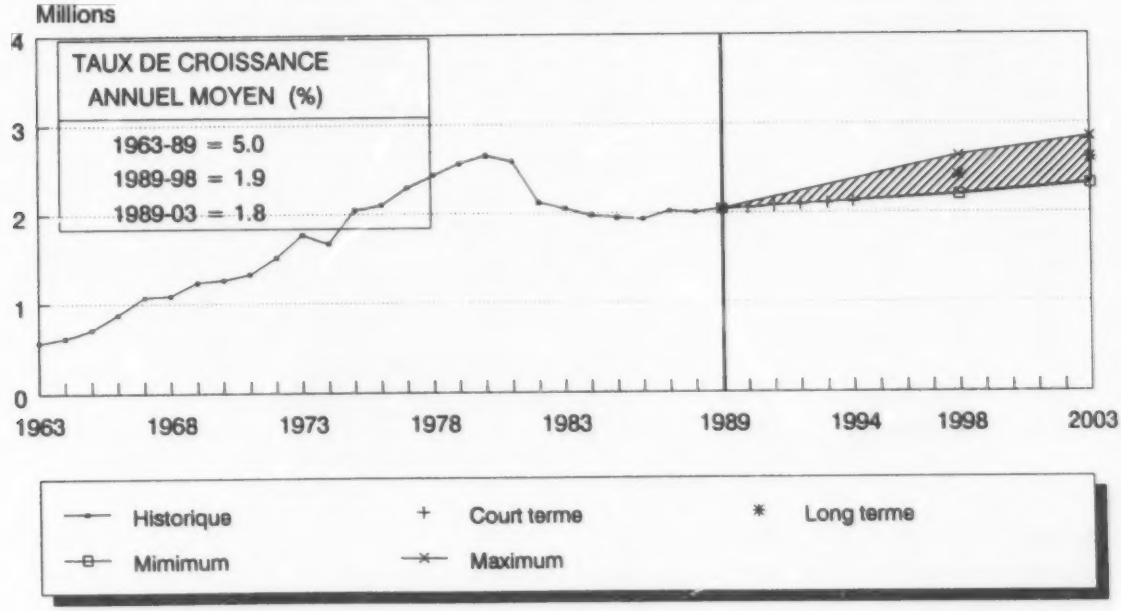


Figure 6–6
Mouvements des transporteurs aériens
77 principaux aéroports
1963–2003

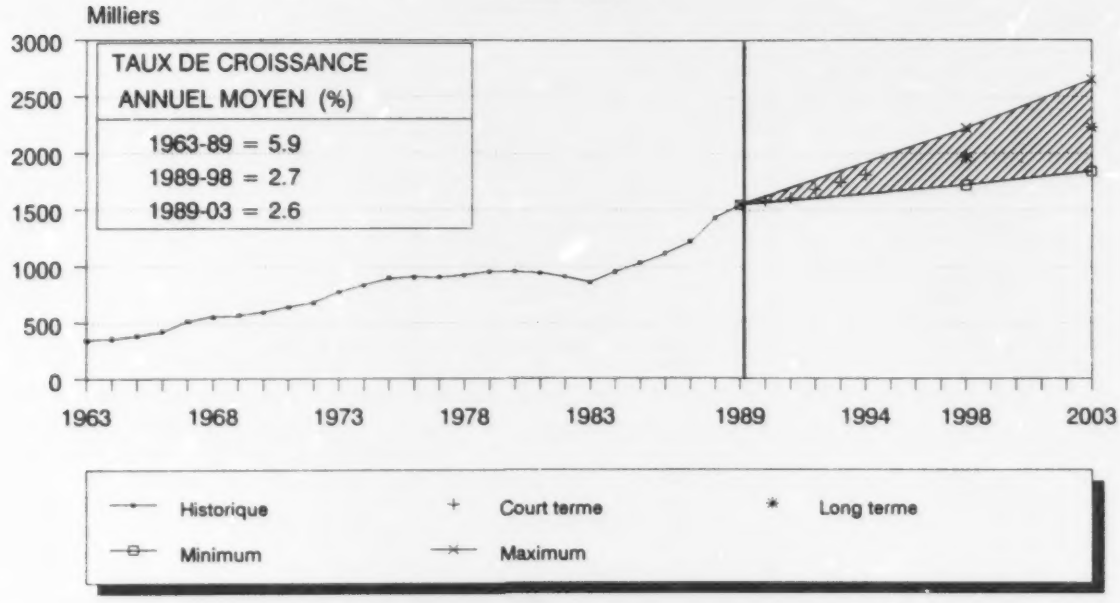


Tableau 6–2
Mouvements itinérants des aéronefs : transporteurs aériens
('000)

	PAR RÉGION DU CANADA—77 PRINCIPAUX AÉROPORTS						
ANNÉE	ATLANTIQUE	QUÉBEC	ONTARIO	CENTRE	OUEST	PACIFIQUE	TOTAL
1977	91	179	244	97	144	149	904
1978	92	182	249	98	148	154	923
1979	82	183	263	105	166	155	954
1980	85	167	265	107	175	156	955
1981	88	155	265	101	182	153	944
1982	86	145	257	91	173	157	909
1983	69	142	258	90	160	144	863
1984	84	155	281	101	173	158	952
1985	88	159	316	108	183	180	1 034
1986	97	175	342	114	178	212	1 118
1987	131	188	377	119	180	226	1 221
1988	157	228	445	137	208	258	1 433
1989	190	256	476	132	235	264	1 552
1998	218	322	608	201	263	357	1 969
2003	242	364	689	220	319	397	2 231
	TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, %						
1989–1998	1,5	2,6	2,8	4,8	1,3	3,4	2,7
1989–2003	1,7	2,5	2,7	3,7	2,2	3,0	2,6

Figure 6-7
Mouvements des transp. aériens (hist.)
Rég.\loc. vs princ.(77 princ. aéroports)

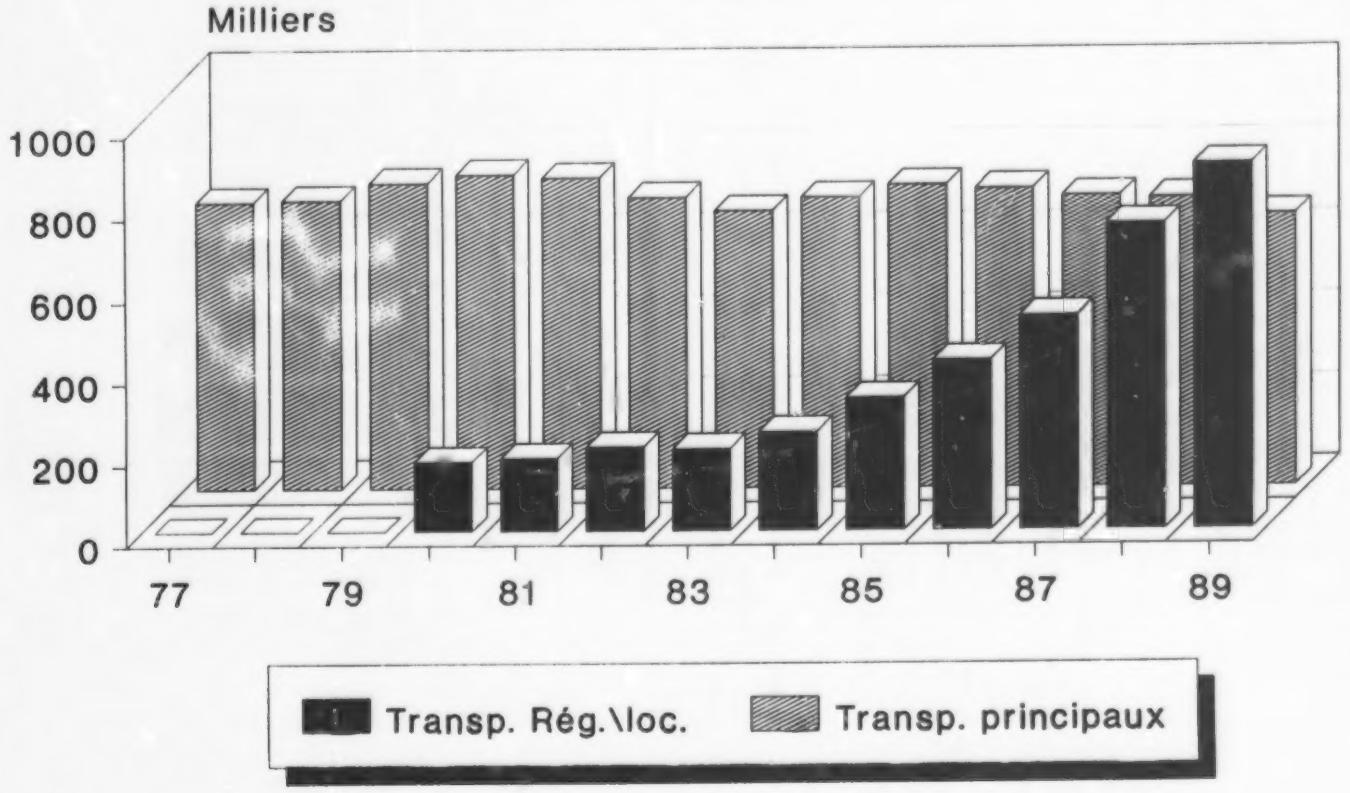
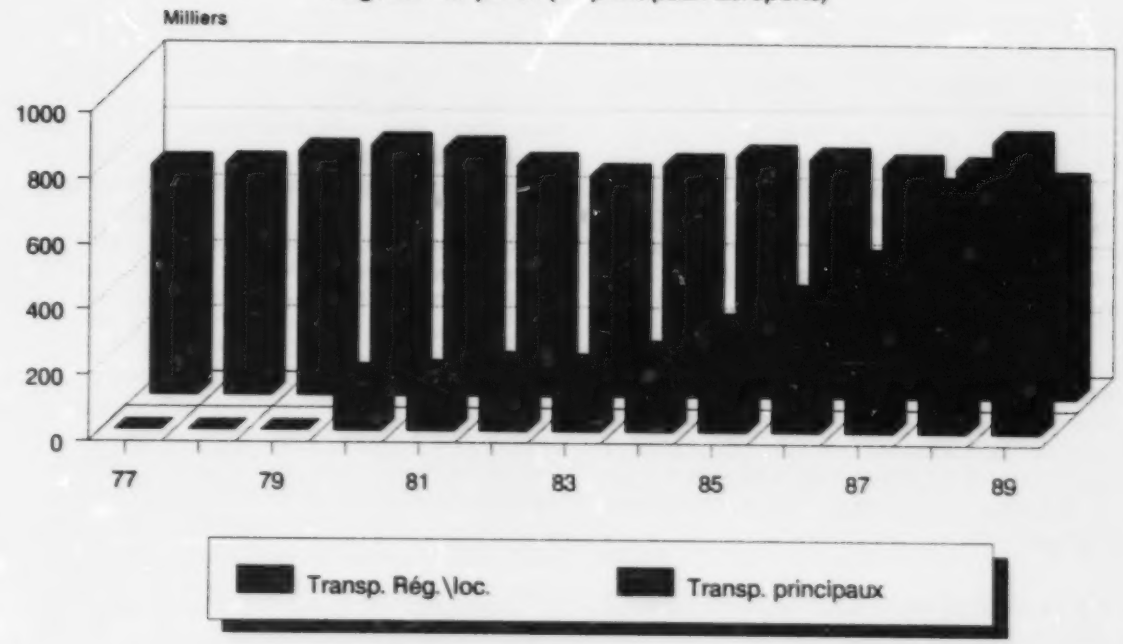


Figure 6–7
Mouvements des transporteur aériens (hist.)
Rég./loc. vs. princ. (77 principaux aéroports)



facteurs principaux qui entraînent ce faible taux de croissance, il est nécessaire d'examiner séparément les caractéristiques des transporteurs aériens et de l'aviation générale.

6.2.2 Transporteurs aériens

Durant les années soixante et soixante-dix, les mouvements des transporteurs aériens ont augmenté à un taux considérablement inférieur à celui de la demande des passagers. Cette tendance reflète les gains en productivité des principaux transporteurs. Cependant, avec l'introduction de la réforme de la réglementation économique et les rationalisations des itinéraires importants de la part des pricipaux transporteurs, la moyenne de la taille des avions commença à décroître. Depuis 1980, les mouvements de transporteurs aériens augmentent à un taux plus rapide que le taux de la demande des passagers.

Depuis quelques années, il est évident qu'une expansion rapide des transporteurs régionaux et locaux (figure 6–7) soit largement complète est forte. On prévoit que la moyenne de la taille des avions reprendra sa progression, et que les mouvements des transporteurs aériens croîtront de nouveau à un taux en dessous de celui de la demande des passagers.

Aux 77 principaux aéroports du Canada, on prévoit que la croissance annuelle moyenne du total des mouvements des transporteurs aériens sera de 2,7% entre 1989 et 1998 et de 2,6% entre 1989 et 2003. Ces prévisions sont illustrées à la figure 6–6 et au tableau 6–2.

La croissance par secteur des mouvements des transporteurs aériens suivra une courbe semblable à la croissance des passagers. La croissance dans le secteur intérieur sera inférieure à celle du secteur international vu que l'expansion rapide des transporteurs régionaux et locaux sera complète et qu'on reviendra une fois de plus à l'utilisation de plus gros aéronefs.

6.2.3 Aviation générale

Composante dominante de l'aviation générale dans les années 1970, l'activité des vols privés et récréatifs ne comptait que pour 26% en 1989. Avec l'élément récréatif, l'activité privée de l'aviation générale comprenait les aéronefs de compagnies, opérés par des équipages professionnels sous des normes semblables à celles utilisées pour les transporteurs aériens, et les aéronefs de particuliers, utilisés aux fins des entreprises.

Bien qu'aucun redémarrage n'est prévu pour les activités récréatives, le côté entreprise des activités privées a démontré une reprise et une croissance est prévue dû à un environnement économique favorable. L'activité privée totale croîtra à un rythme plus lent que celui de l'aviation générale totale, et comptera pour seulement 27% des mouvements itinérants en 2003.

La croissance la plus forte se situera dans les autres composantes commerciales, mais le taux de croissance sera plus faible que par le passé étant donné qu'Hibernia est le seul grand projet de développement des ressources anticipés durant la période de prévision. Finalement, du côté gouvernemental, la croissance de l'activité de l'aviation générale civile et militaire continuera d'être quelque peu en dessous de la moyenne.

Pour les 77 principaux aéroports du Canada, la moyenne de la croissance annuelle de l'aviation générale se résume à 1,9% de 1989 à 1998, et à 1,8% pour la période comprise entre 1989 et 2003 (figure 6–5 et tableau 6–3).

6.3 PRÉVISIONS SUR LES MOUVEMENTS D'AÉRONEFS RÉGIONAUX

À travers le Canada, la croissance du total des mouvements itinérants reflétera une croissance semblable à celle du trafic des passagers régionaux. Les croissances en mouvements d'aéronefs devraient être au dessus de la moyenne dans les régions de l'Atlantique, de l'Ontario, du Centre et du Pacifique dû à la croissance économique supérieure à la moyenne nationale.

Finalement, les régions du Québec et de l'Ouest ferment la marche avec une croissance annuelle moyenne respective de 1,9% et 1,2% pour les années 1989 à 2003.

Les prévisions régionales pour les mouvements des transporteurs aériens sont présentées dans le tableau 6–2, le tableau 6–3 pour les mouvements de l'aviation générale, et le tableau 6–4 pour les mouvements itinérants totaux.

6.4 PRÉVISIONS SUR LES MOUVEMENTS D'AÉRONEFS PAR EMPLACEMENT

6.4.1 Aéroports principaux

Les figures 6–8 à 6–15 présentent des graphiques des valeurs historiques et des prévisions du nombre de mouvements d'aéronefs itinérants des transporteurs aériens, de l'aviation générale et des mouvements totaux dans chacun des neuf principaux aéroports du pays.

Toronto : Aéroport international L.B. Pearson

Étant donné le rôle de plaque tournante de l'Aéroport international Lester B. Pearson et l'importance du marché économique de Toronto, une grande croissance du côté des mouvements d'aéronefs itinérants des transporteurs aériens est prévue pour cet aéroport.

Le taux de croissance annuel moyen des mouvements itinérants à Pearson international devrait être de 2,4% pour les années s'échelonnant de 1989 à 2003. (figure 6–8)

Aéroport international de Vancouver

Vancouver a déjà fait connu une grande croissance du côté des transporteurs aériens, ceci à cause de l'expansion rapide des transporteurs regionaux/locaux utilisant des appareils à turbopropulsion ou bien des moteurs à piston. Cette tendance sera renversée puisque le nombre de mouvements des plus gros appareils augmentera, reflétant ainsi le rôle important de l'Aéroport international de Vancouver comme plaque tournante pour le trafic de la région du Pacifique et des États-Unis.

Dans l'aviation générale, on s'attend à une croissance modérée en raison de la deviation de vols vers les aéroports voisins.

La croissance annuelle moyenne pour l'ensemble des mouvements itinérants à l'Aéroport international de Vancouver devrait atteindre 2,2% pour la période allant de 1989 à 2003. (figure 6–9)

Montréal : Dorval et Mirabel

Les prévisions des mouvements des aéronefs itinérants à ces aéroports sont basées sur l'hypothèse de maintien de leur rôle respectif : Dorval continuera de desservir le trafic passager intérieur et transfrontalier, Mirabel s'occupera des passagers internationaux et du fret.

Dorval devrait avoir une solide croissance dans les mouvements itinérants des transporteurs aériens, spécialement dans les opérations régionales et locales.

À Mirabel, ces mouvements observeront une croissance forte dans les marchés de passagers autres internationaux.

Le taux de croissance annuel moyen pour les mouvements itinérants aux aéroports de Montréal devrait être de l'ordre de 2,1% pour les périodes allant de 1989 à 2003. (figure 6–10)

Tableau 6–3
Mouvements itinérants des aéronefs : aviation générale
('000)

ANNÉE	PAR RÉGION DU CANADA—77 PRINCIPAUX AÉROPORTS						
	ATLANTIQUE	QUÉBEC	ONTARIO	CENTRE	OUEST	PACIFIQUE	TOTAL
1977	178	308	351	275	533	629	2 294
1978	199	351	375	277	586	648	2 436
1979	201	348	393	277	656	691	2 564
1980	210	354	392	287	732	677	2 652
1981	205	337	357	296	711	679	2 585
1982	183	299	320	252	547	520	2 121
1983	187	287	305	236	522	520	2 057
1984	184	273	309	228	494	488	1 976
1985	189	254	311	231	482	479	1 946
1986	198	240	308	217	456	513	1 932
1987	202	260	325	228	445	565	2 025
1988	164	266	338	229	431	580	2 008
1989	168	291	322	236	431	595	2 045
1998	238	329	388	277	479	706	2 417
2003	265	354	416	295	506	777	2 613
	TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, %						
1989–1998	3,9	1,4	2,1	1,8	1,2	1,9	1,9
1989–2003	3,3	1,4	1,8	1,6	1,2	1,9	1,8

Figure 6–8
Aéroport international L.B. Pearson
Mouvements itinérants d'aéronefs
1977–2003

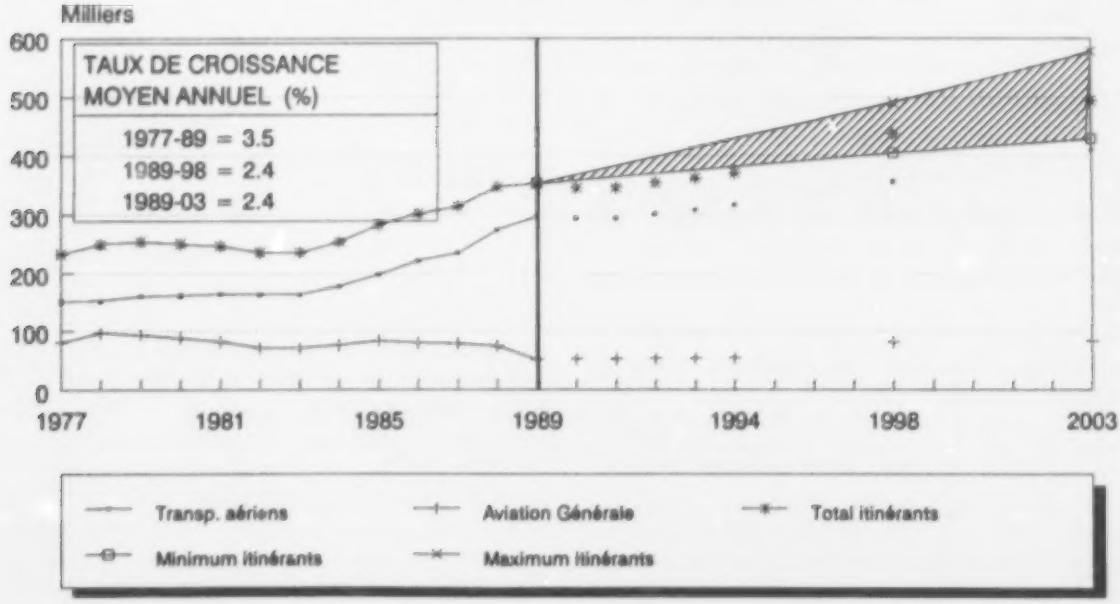


Tableau 6–4
Total des mouvements itinérants des aéronefs
('000)

ANNÉE	PAR RÉGION DU CANADA—77 PRINCIPAUX AÉROPORTS						
	ATLANTIQUE	QUÉBEC	ONTARIO	CENTRE	OUEST	PACIFIQUE	TOTAL
1977	269	486	595	373	697	778	3 198
1978	291	534	624	375	734	803	3 361
1979	283	529	656	382	822	847	3 519
1980	295	521	657	393	907	833	3 606
1981	293	492	622	396	893	832	3 528
1982	269	444	577	343	720	677	3 030
1983	256	429	563	326	681	664	2 920
1984	268	428	589	330	667	646	2 928
1985	277	413	628	338	665	659	2 980
1986	295	416	649	332	633	725	3 050
1987	333	449	702	347	625	791	3 247
1988	321	494	783	367	639	837	3 441
1989	358	548	798	368	666	855	3 597
1998	455	651	995	477	742	1 063	4 383
2003	507	718	1105	514	824	1 173	4 841
	TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, %						
1989–1998	2,7	1,9	2,5	2,9	1,2	2,4	2,2
1989–2003	2,5	1,9	2,4	2,4	1,5	2,3	2,1

Figure 6–9
Aéroport international de Vancouver
Mouvements itinérants d'aéronefs
1977–2003

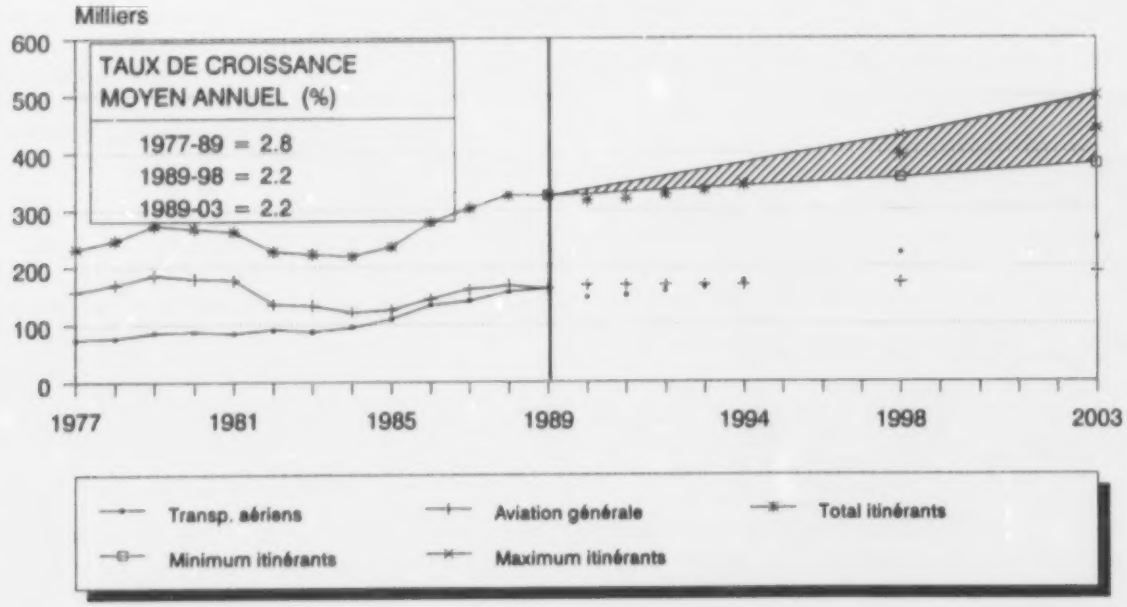
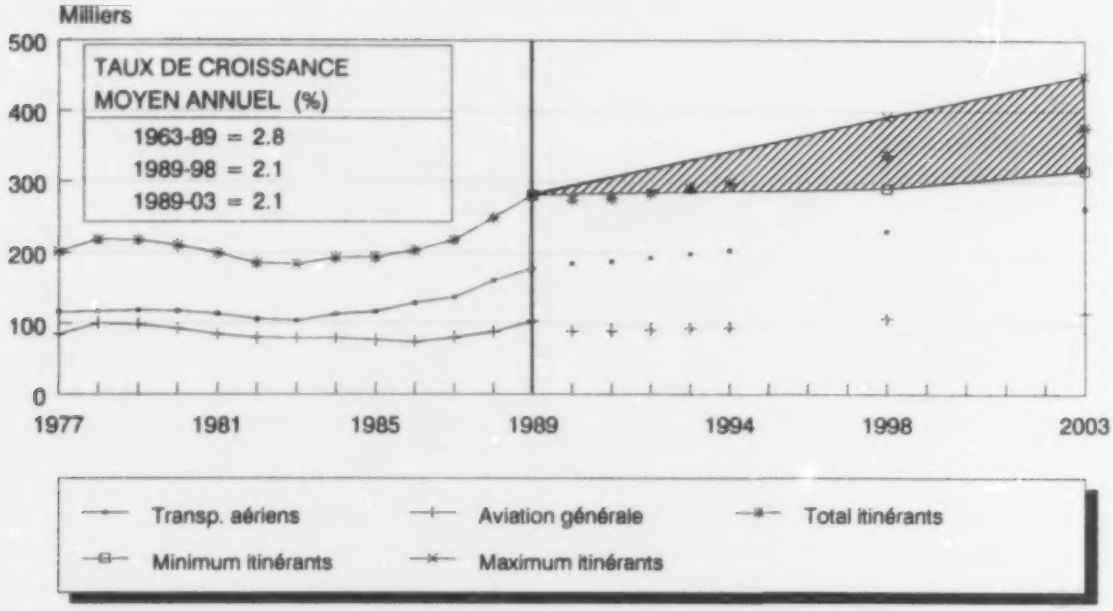


Figure 6–10
Aéroports de Montreal—Dorval & Mirabel
Mouvements itinérants d'aéronefs
1977–2003



Aéroport international d'Ottawa

Les mouvements des transporteurs aériens pour l'Aéroport international d'Ottawa augmenteront à un taux supérieur à la moyenne nationale étant donné l'expansion du trafic des transporteurs régionaux et locaux.

Les mouvements itinérants de l'aviation générale à Ottawa n'augmenteront que de 1% par année.

Le taux de croissance annuel moyen des mouvements itinérants pour l'Aéroport international d'Ottawa devrait être 2,5% pour la période allant de 1989 à 2003. (figure 6–11)

Aéroport international d'Halifax

L'Aéroport international d'Halifax a connu, durant les dernières années, une croissance assez forte. Cette tendance diminuera puisque le changement des principaux transporteurs aériens vers des services avec appareils à turbopropulsion est complété, et que l'expansion des transporteurs régionaux et locaux vers de nouveaux marchés a ralenti.

Du côté de l'aviation générale, la réouverture de l'école de pilotage favorisera la croissance, du moins à court terme. A plus long terme, un taux de croissance comparable à la moyenne nationale est prévu, même sans la stimulation de l'exploration des ressources côtières.

Un taux de croissance annuel moyen pour les mouvements itinérants de 1,6% pour la période 1989 à 2003. (figure 6–12)

Aéroports internationaux d'Edmonton et de Calgary

A ces aéroports, les mouvements itinérants des transporteurs aériens n'augmenteront qu'à un taux modéré, en partie à cause de la présence de plus gros aéronefs puisque ces aéroports deviennent de plus en plus importants au niveau international.

Du côté de l'aviation générale, la prévision de ces activités pour Edmonton et Calgary demeure très faible.

Le taux de croissance annuel moyen pour les aéroports internationaux d'Edmonton et Calgary seront de l'ordre de 2,0% et 1,4% respectivement pour la période 1989 à 2003. (figures 6–13 et 6–14).

Aéroport international de Winnipeg

Servant de pivot régional pour le Manitoba et le nord de l'Ontario, et situé dans une ville avec une économie équilibrée, l'Aéroport international de Winnipeg connaîtra une croissance modérée dans les

Figure 6–11
Aéroport international d'Ottawa
Mouvements itinérants d'aéronefs
1977–2003

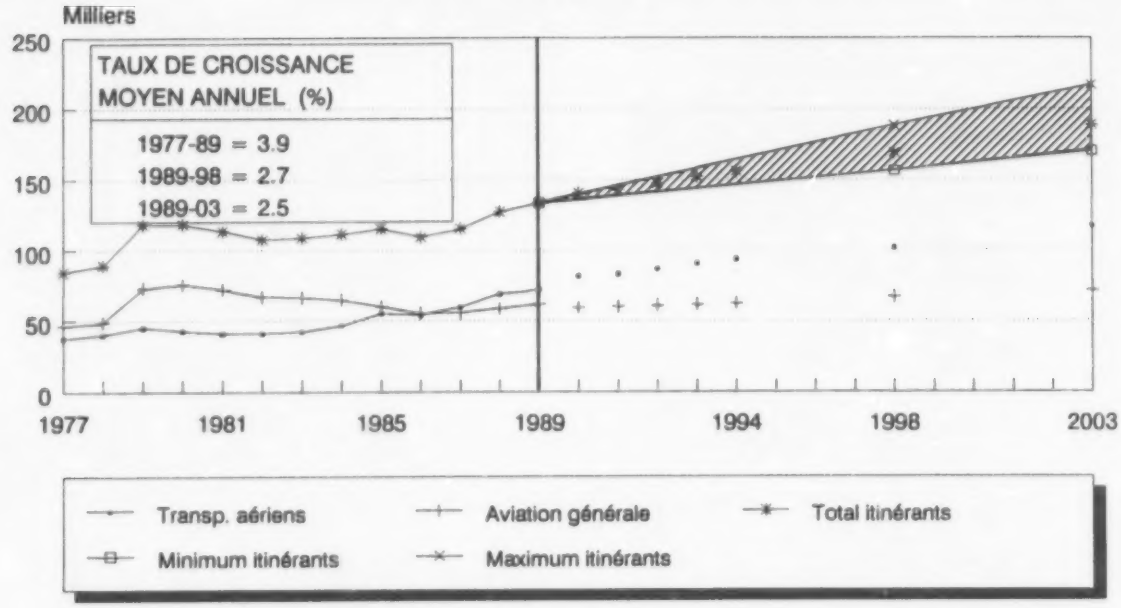


Figure 6–12
Aéroport international d'Halifax
Mouvements itinérants d'aéronefs
1977–2003

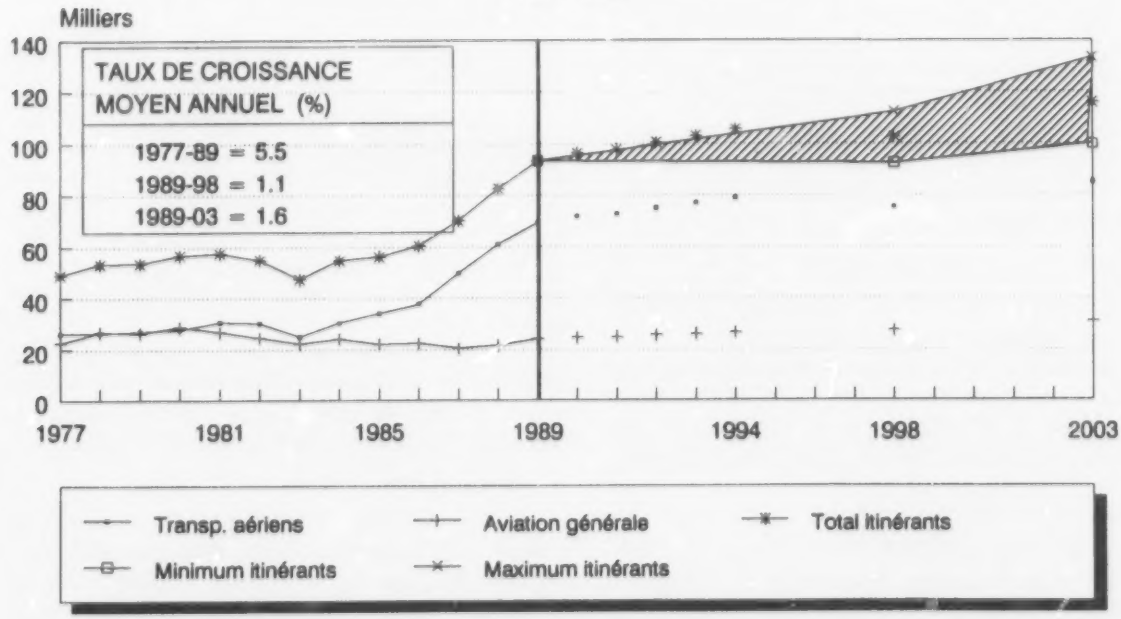


Figure 6–13
Aéroport international d'Edmonton
Mouvements itinérants d'aéronefs
1977–2003

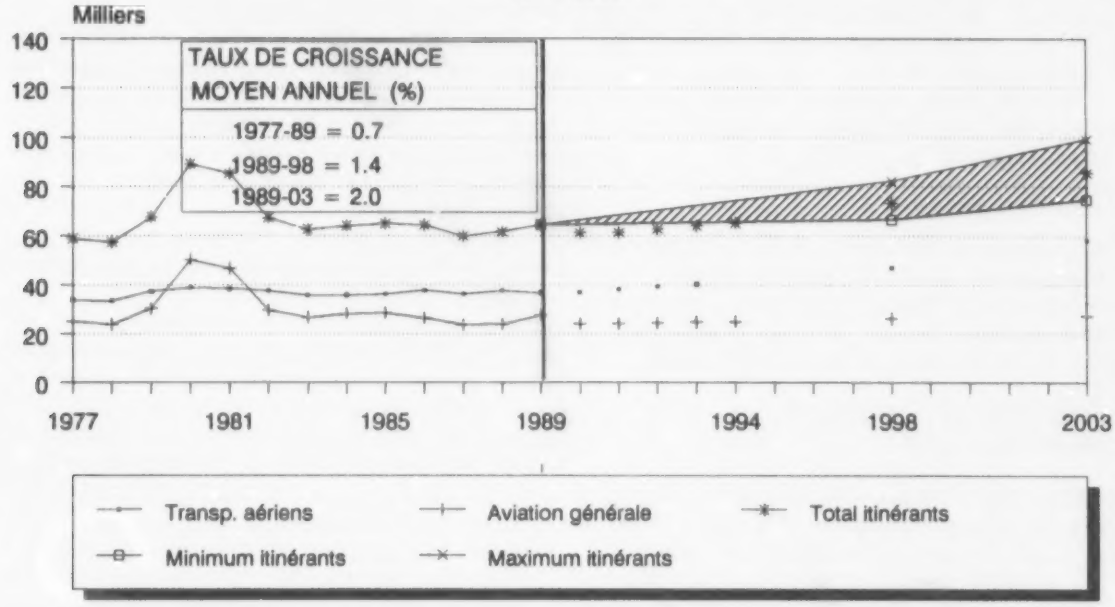
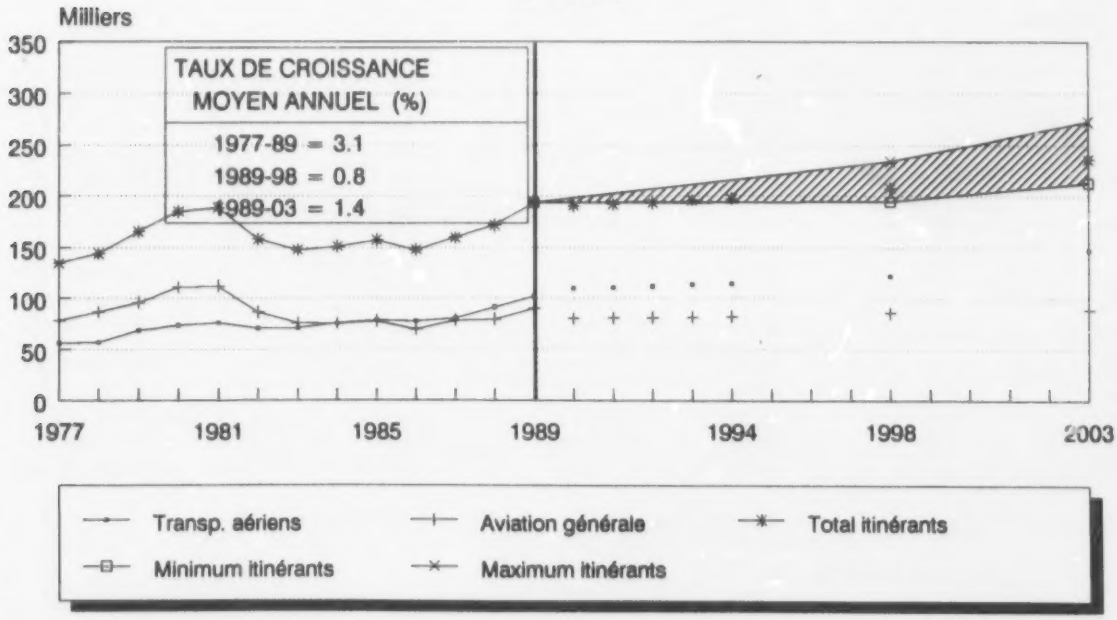


Figure 6–14
Aéroport international de Calgary
Mouvements itinérants d'aéronefs
1977–2003



mouvements des transporteurs aériens, en raison de l'expansion des services régionaux et locaux.

Les prévisions du côté de l'aviation générale ne changeront pas. Durant la période de prévision, rien ne laisse prévoir que Winnipeg retournera au niveau atteint en 1981, lors de son sommet dans le volume du trafic en aviation générale.

Le taux de croissance annuel moyen pour les mouvements itinérants à Winnipeg sera de 1,3% pour 1989 à 2003. (figure 6–15).

6.4.2 Autres aéroports

Aux autres aéroports, les tableaux 6–5 à 6–7 montrent respectivement les prévisions pour le nombre de mouvements pour les transporteurs aériens, l'aviation générale et le total combiné, pour les 77 principaux aéroports au Canada, pour les années 1998 et 2003.

6.5 NOMBRES D'AÉRONEFS IMMATRICULÉS

Le nombre de mouvements d'aéronefs dépend largement du nombre d'aéronefs enregistrés pouvant se prévaloir des services des aéroports. Au Canada, la flotte des aéronefs enregistrés est composée de deux types d'aéronefs : ceux des transporteurs aériens (21%) et les aéronefs de l'aviation générale. La figure 6–16 et le tableau 6–8 présentent les tendances récentes et les prévisions de chacun de ces groupes. En plus, le tableau 6–8 présente un sommaire régional des aéronefs enregistrés au Canada.

Nota : Dans les rapports précédents, l'information sur le nombre d'aéronefs enregistrés ne se rapportait qu'aux aéronefs munis d'un certificat de navigabilité valide. Puisque les données présentes ne séparent pas tous les aéronefs munis d'un tel certificat des autres aéronefs, le présent rapport englobera tous les aéronefs enregistrés.

En 1989, le nombre d'aéronefs enregistrés se chiffrait à 28 121, une augmentation de près de 0,6% par rapport à l'année précédente.

Pour la période allant de 1989 à 1998, on prévoit que le nombre d'aéronefs enregistrés augmentera à un rythme quelque peu supérieur à 0,7% annuellement, pour finalement atteindre le niveau des 30 000 aéronefs en 1998. Pour la période de 1998–2003, le taux de croissance annuel moyen sera juste en dessous de 0,7%, pour une flotte de 31 000 appareils en 2003.

Cette faible croissance est due aux coûts élevés associés à la possession et l'opération des aéronefs (spécialement pour les pilotes récréationnels du côté de l'aviation générale) et à la réticence des entreprises

Figure 6–15
Aéroport international de Winnipeg
Mouvements itinérants d'aéronefs
1977–2003

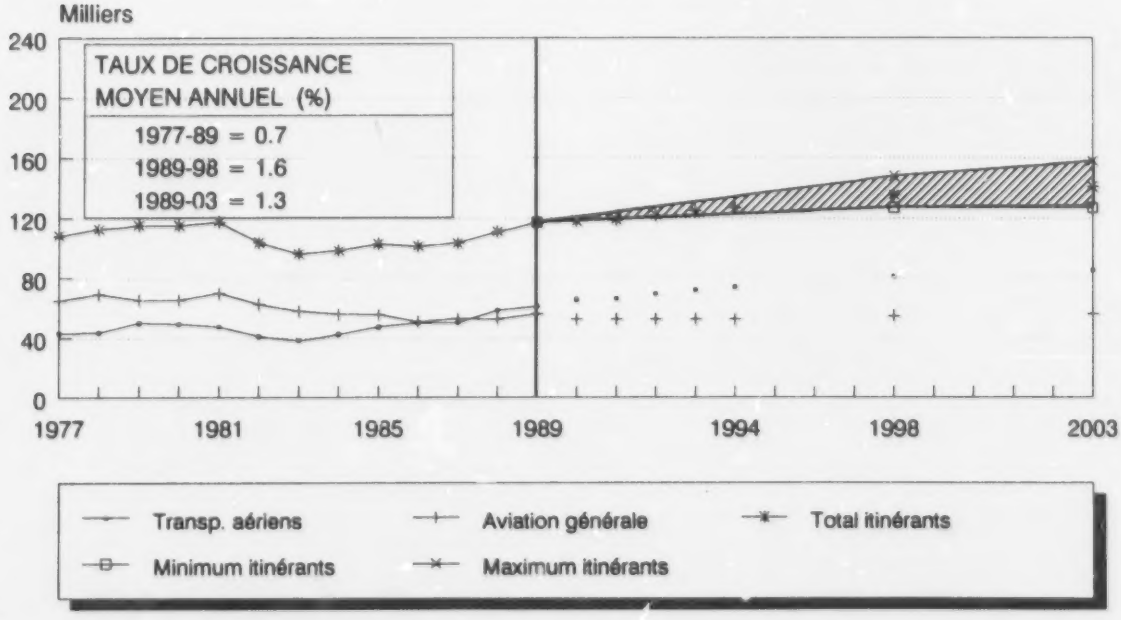


Tableau 6–5
Mouvements itinérants des aéronefs : transporteurs aériens

	AÉROPORT	1989 TOTAL	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL (MILLIERS)	2003 TOTAL (MILLIERS)
1	Lester B. Pearson	295 510	19,0%	19,0%	356,0	410,0
2	Vancouver Int.	162 605	10,5%	29,5%	224,0	250,0
3	Dorval Int.	146 026	9,4%	38,9%	190,0	213,0
4	Calgary Int.	102 986	6,6%	45,6%	122,0	147,0
5	Ottawa Int.	71 956	4,6%	50,2%	102,0	117,0
6	Halifax Int.	69 193	4,5%	54,7%	85,1	95,8
7	Winnipeg Int.	61 336	4,0%	58,6%	81,0	85,0
8	Edmonton Mun.	39 101	2,5%	61,1%	38,0	47,0
9	Québec	38 010	2,4%	63,6%	51,0	57,0
10	Edmonton Int.	36 587	2,4%	65,9%	47,0	58,0
11	Mirabel Int.	31 147	2,0%	67,9%	41,2	49,3
12	Victoria	29 753	1,9%	69,9%	40,6	46,6
13	Thunder Bay	22 915	1,5%	71,3%	34,0	35,0
14	St-Jean/T.N.	20 478	1,3%	72,7%	26,0	28,0
15	Régina	19 676	1,3%	73,9%	28,3	32,9
16	London	19 637	1,3%	75,2%	27,0	30,0
17	Saskatoon	19 575	1,3%	76,5%	28,0	33,0
18	Sudbury	18 879	1,2%	77,7%	27,3	28,0
19	Saint-Jean	17 002	1,1%	78,8%	21,0	22,0
20	Moncton	16 683	1,1%	79,8%	16,0	17,0
21	Windsor	14 373	0,9%	80,8%	22,4	25,0
22	Sault Ste-Marie	14 093	0,9%	81,7%	19,7	21,5
23	Frédéricton	13 830	0,9%	82,6%	15,7	16,9
24	Timmins	13 789	0,9%	83,5%	19,3	20,4
25	Kelowna	13 272	0,9%	84,3%	21,4	24,4
26	North Bay	13 168	0,8%	85,2%	16,0	18,0
27	Gander Int.	12 455	0,8%	86,0%	16,3	17,3
28	Deer Lake	11 666	0,8%	86,7%	15,9	16,4
29	Yellowknife	10 709	0,7%	87,4%	11,8	14,9
30	Lethbridge	10 613	0,7%	88,1%	12,5	14,5
31	Sept-Iles	10 553	0,7%	88,8%	9,8	10,7
32	Hamilton	9 768	0,6%	89,4%	11,9	14,3
33	Sydney	9 486	0,6%	90,0%	11,0	13,0
34	Val-d'Or	9 352	0,6%	90,6%	9,6	10,2
35	Charlottetown	9 350	0,6%	91,2%	12,0	13,0
36	Penticton	8 936	0,6%	91,8%	9,0	10,0
37	Kamloops	8 711	0,6%	92,4%	9,8	10,8
38	Prince George	8 162	0,5%	92,9%	10,5	11,2
39	Baie Comeau	7 724	0,5%	93,4%	6,9	7,9
40	Grande Prairie	7 514	0,5%	93,9%	9,6	11,0

Tableau 6–5 (Cont'd)
Mouvements itinérants des aéronefs : transporteurs aériens

AÉROPORT	1989 TOTAL	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL (MILLIERS)	2003 TOTAL (MILLIERS)
41 Cranbrook	6 700	0,4%	94,3%	9,1	9,3
42 Campbell River	6 637	0,4%	94,7%	13,0	13,0
43 Fort St. John	6 520	0,4%	95,1%	6,9	7,7
44 Rouyn/Noranda	6 374	0,4%	95,5%	10,5	11,6
45 Mont-Joli	6 197	0,4%	95,9%	10,0	11,0
46 Thompson	5 772	0,4%	96,3%	13,2	13,7
47 Inuvik	5 350	0,3%	96,7%	7,5	9,7
48 Castlegar	5 253	0,3%	97,0%	5,7	6,0
49 Sarnia	4 535	0,3%	97,3%	5,1	5,8
50 Fort McMurray	4 513	0,3%	97,6%	3,6	4,0
51 Terrace	4 367	0,3%	97,9%	8,3	8,9
52 Stephenville	4 329	0,3%	98,1%	5,4	5,6
53 Wabush	3 938	0,3%	98,4%	6,0	7,0
54 Prince Rupert	3 276	0,2%	98,6%	1,2	1,3
55 Norman Wells	2 970	0,2%	98,8%	3,3	3,5
56 Churchill	2 516	0,2%	99,0%	6,0	7,0
57 Whitehorse	2 417	0,2%	99,1%	3,5	4,5
58 Port Hardy	2 356	0,2%	99,3%	3,8	4,4
59 Hay River	2 134	0,1%	99,4%	2,7	3,0
60 Fort Nelson	1 777	0,1%	99,5%	1,2	1,4
61 Sandspit	1 464	0,1%	99,6%	3,5	3,9
62 Fort Smith	1 330	0,1%	99,7%	1,7	1,9
63 Fort Simpson	1 128	0,1%	99,8%	1,1	1,1
64 Charlo	1 117	0,1%	99,8%	2,1	2,2
65 St. Hubert	976	0,1%	99,9%	5,3	6,3
66 Watson Lake	735	0,0%	100,0%	1,0	1,1
67 Abbotsford	599	0,0%	100,0%	0,4	0,4
68 Springbank	14	0,0%	100,0%	0,0	0,0
69 Pitt Meadows	5	0,0%	100,0%	0,0	0,0
70 Dryden**	0	0,0%	100,0%	6,8	9,0
71 Goose Bay	0	0,0%	100,0%	4,0	5,0
72 Langley	0	0,0%	100,0%	0,0	0,0
73 St. Andrews	0	0,0%	100,0%	0,0	0,0
74 Villeneuve	0	0,0%	100,0%	0,0	0,0
TOTAL	1 551 878			2 008,5	2 272,3
Toronto Island	11 667	0,8%		41,9	48,2

NOTE : Saguenay, Comox et Uranium City omis.
** En 1989, pas de statistiques AMS disponibles.

Tableau 6–6
Mouvements itinérants des aéronefs : aviation générale

	AÉROPORT	1989 TOTAL	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL (MILLIERS)	2003 TOTAL (MILLIERS)
1	Vancouver Int.	162 431	8,0%	8,0%	172,0	191,0
2	Victoria	97 621	4,8%	12,7%	141,1	152,5
3	Calgary Int.	90 599	4,4%	17,2%	85,8	89,2
4	Edmonton Mun.	89 279	4,4%	21,5%	92,9	97,0
5	Dorval Int.	85 278	4,2%	25,7%	87,4	93,6
6	St-Hubert	72 659	3,6%	29,3%	74,2	79,4
7	Abbotsford	61 412	3,0%	32,3%	76,3	83,9
8	Ottawa Int.	61 335	3,0%	35,3%	66,9	71,5
9	Québec	60 384	3,0%	38,2%	65,0	70,6
10	Winnipeg Int.	55 943	2,7%	41,0%	54,7	56,0
11	Lester B. Pearson	52 754	2,6%	43,6%	81,7	84,0
12	Pitt Meadows	51 310	2,5%	46,1%	61,0	66,4
13	London	45 387	2,2%	48,3%	47,8	51,2
14	Langley	43 597	2,1%	50,4%	46,9	51,1
15	Saskatoon	43 407	2,1%	52,5%	51,3	55,3
16	Hamilton	41 613	2,0%	54,6%	48,8	52,6
17	Régina	36 848	1,8%	56,4%	41,0	43,6
18	Springbank	36 471	1,8%	58,2%	50,8	53,3
19	St-Andrews	32 911	1,6%	59,8%	37,4	39,0
20	Moncton	32 878	1,6%	61,4%	36,9	38,6
21	Sudbury	32 707	1,6%	63,0%	38,0	44,6
22	Thunder Bay	32 542	1,6%	64,6%	48,2	52,2
23	Thompson	28 344	1,4%	66,0%	31,0	35,1
24	Edmonton Int.	27 697	1,4%	67,3%	26,1	27,3
25	Windsor	26 191	1,3%	68,6%	31,6	33,8
26	St-Jean/T.N.	25 452	1,2%	69,9%	39,8	45,9
27	Campbell River	24 671	1,2%	71,1%	30,7	35,4
28	Halifax Int.	24 104	1,2%	72,2%	27,3	30,9
29	Prince-George	23 999	1,2%	73,4%	27,3	29,7
30	Whitehorse	23 589	1,2%	74,6%	27,6	29,1
31	Gander Int.	23 048	1,1%	75,7%	29,1	33,0
32	Yellowknife	22 843	1,1%	76,8%	35,2	37,8
33	Sept-Iles	21 960	1,1%	77,9%	34,7	37,9
34	Villeneuve	21 628	1,1%	79,0%	27,0	28,3
35	North Bay	21 456	1,1%	80,0%	28,2	29,9
36	Fort McMurray	21 113	1,0%	81,0%	26,2	27,5
37	Kelowna	20 148	1,0%	82,0%	23,3	24,9
38	Kamloops	18 411	0,9%	82,9%	24,3	26,5
39	Mirabel Int.	18 326	0,9%	83,8%	19,4	20,8
40	Timmins	18 262	0,9%	84,7%	22,2	24,2

Tableau 6–6 (Cont'd)
Mouvements itinérants des aéronefs : aviation générale

	AÉROPORT	1989 TOTAL	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL (MILLIERS)	2003 TOTAL (MILLIERS)
41	Sault-Ste-Marie	17 125	0,8%	85,6%	19,8	21,0
42	Port Hardy	16 539	0,8%	86,4%	22,7	24,0
43	Fort St-John	15 982	0,8%	87,1%	15,3	16,6
44	Grande Prairie	15 552	0,8%	87,9%	24,3	25,4
45	Penticton	15 509	0,8%	88,7%	17,5	18,4
46	Frédéricton	14 839	0,7%	89,4%	16,9	17,6
47	Inuvik	13 931	0,7%	90,1%	15,4	17,3
48	Lethbridge	13 327	0,7%	90,7%	16,8	17,9
49	Norman Wells	12 927	0,6%	91,4%	16,2	19,0
50	Terrace	12 355	0,6%	92,0%	11,4	12,7
51	Charlottetown	11 817	0,6%	92,5%	15,3	16,4
52	Fort Nelson	11 776	0,6%	93,1%	11,9	12,9
53	Sandspit	11 407	0,6%	93,7%	14,9	16,8
54	Saint Jean	11 166	0,5%	94,2%	14,0	15,4
55	Val-d'Or	10 562	0,5%	94,7%	19,8	21,0
56	Castlegar	9 502	0,5%	95,2%	12,2	12,9
57	Baie Comeau	8 911	0,4%	95,6%	10,0	10,7
58	Fort Smith	8 577	0,4%	96,1%	6,7	6,7
59	Deer Lake	8 233	0,4%	96,5%	10,8	12,6
60	Cranbrook	7 802	0,4%	96,8%	11,3	12,7
61	Mont-Joli	7 075	0,3%	97,2%	7,4	8,0
62	Hay River	6 863	0,3%	97,5%	8,0	9,0
63	Watson Lake	6 530	0,3%	97,8%	9,0	9,3
64	Prince-Rupert	6 208	0,3%	98,2%	13,1	15,6
65	Rouyn/Noranda	6 186	0,3%	98,5%	10,8	11,8
66	Sarnia	5 647	0,3%	98,7%	2,7	2,9
67	Sydney	5 483	0,3%	99,0%	6,1	7,0
68	Wabush	5 110	0,3%	99,2%	6,8	7,4
69	Churchill	5 040	0,2%	99,5%	5,1	5,3
70	Fort Simpson	4 455	0,2%	99,7%	5,2	5,8
71	Charlo	3 044	0,1%	99,9%	3,2	3,5
72	Stephenville	2 715	0,1%	100,0%	7,5	8,4
73	Goose Bay	104	0,0%	100,0%	40,7	45,4
74	Dryden**	0	0,0%	100,0%	7,8	8,8
	TOTAL	2 042 910			2 453,7	2 652,8
	Toronto Island	39 467	1,9%		85,0	91,6

NOTE : Saguenay, Comox et Uranium City omis.
** En 1989, pas de statistiques AMS disponibles.

Tableau 6–7
Total des mouvements itinérants des aéronefs

	AÉROPORT	1989 TOTAL	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL (MILLIERS)	2003 TOTAL (MILLIERS)
1	Lester B. Pearson	348 264	9,7%	9,7%	437,7	494,0
2	Vancouver Int.	325 036	9,0%	18,7%	396,0	441,0
3	Dorval Int.	231 304	6,4%	25,2%	277,4	306,6
4	Calgary Int.	193 585	5,4%	30,5%	207,8	236,2
5	Ottawa Int.	133 291	3,7%	34,3%	168,9	188,5
6	Edmonton Mun.	128 380	3,6%	37,8%	130,9	144,0
7	Victoria	127 374	3,5%	41,4%	181,7	199,1
8	Winnipeg Int.	117 279	3,3%	44,6%	135,7	141,0
9	Québec	98 394	2,7%	47,4%	116,0	127,6
10	Halifax Int.	93 297	2,6%	50,0%	112,4	126,7
11	St-Hubert	73 635	2,0%	52,0%	79,5	85,7
12	London	65 024	1,8%	53,8%	74,8	81,2
13	Edmonton Int.	64 284	1,8%	55,6%	73,1	85,3
14	Saskatoon	62 982	1,8%	57,4%	79,3	88,3
15	Abbotsford	62 011	1,7%	59,1%	76,7	84,3
16	Régina	56 524	1,6%	60,7%	69,3	76,5
17	Thunder Bay	55 457	1,5%	62,2%	82,2	87,2
18	Sudbury	51 586	1,4%	63,6%	65,3	72,6
19	Hamilton	51 381	1,4%	65,1%	60,7	66,9
20	Pitt Meadows	51 315	1,4%	66,5%	61,0	68,4
21	Moncton	49 561	1,4%	67,9%	52,9	55,6
22	Mirabel Int.	49 473	1,4%	69,3%	60,6	70,1
23	St-Jean/T.N.	45 930	1,3%	70,5%	65,8	73,9
24	Langley	43 597	1,2%	71,7%	46,9	51,1
25	Windsor	40 564	1,1%	72,9%	54,0	58,8
26	Springbank	36 485	1,0%	73,9%	50,8	53,3
27	Gander Int.	35 503	1,0%	74,9%	45,4	50,3
28	North Bay	34 624	1,0%	75,8%	44,2	47,9
29	Thompson	34 116	0,9%	76,8%	44,2	48,8
30	Yellowknife	33 555	0,9%	77,7%	47,0	52,7
31	Kelowna	33 420	0,9%	78,6%	44,7	49,3
32	St-Andrews	32 911	0,9%	79,6%	37,4	39,0
33	Sept-Iles	32 513	0,9%	80,5%	44,5	48,6
34	Prince-George	32 161	0,9%	81,4%	37,8	40,9
35	Timmins	32 051	0,9%	82,3%	41,5	44,6
36	Campbell River	31 308	0,9%	83,1%	43,7	48,4
37	Sault-Ste-Marie	31 218	0,9%	84,0%	39,5	42,5
38	Frédéricton	28 669	0,8%	84,8%	32,6	34,5
39	Saint-Jean	28 168	0,8%	85,6%	35,0	37,4
40	Kamloops	27 122	0,8%	86,3%	34,1	37,3

Tableau 6–7 (Cont'd)
Total des mouvements itinérants des aéronefs

AÉROPORT	1989 TOTAL	1989 POURCENTAGE DU TOTAL	1989 POURCENTAGE CUMULATIF	1998 TOTAL (MILLIERS)	2003 TOTAL (MILLIERS)
41 Whitehorse	26 006	0,7%	87,1%	31,1	33,6
42 Fort McMurray	25 626	0,7%	87,8%	29,8	31,5
43 Penticton	24 445	0,7%	88,4%	26,5	28,4
44 Lethbridge	23 940	0,7%	89,1%	29,3	32,4
45 Grande Prairie	23 066	0,6%	89,8%	33,9	36,4
46 Fort St-John	22 502	0,6%	90,4%	22,2	24,3
47 Villeneuve	21 628	0,6%	91,0%	27,0	28,3
48 Charlottetown	21 167	0,6%	91,6%	27,3	29,4
49 Val-d'Or	19 914	0,6%	92,1%	29,4	31,2
50 Deer Lake	19 899	0,6%	92,7%	26,7	29,0
51 Inuvik	19 281	0,5%	93,2%	22,9	27,0
52 Port Hardy	18 895	0,5%	93,7%	26,5	28,4
53 Terrace	16 722	0,5%	94,2%	19,7	21,6
54 Baie-Comeau	16 635	0,5%	94,7%	16,9	18,6
55 Norman Wells	15 897	0,4%	95,1%	19,5	22,5
56 Sydney	14 969	0,4%	95,5%	17,1	20,0
57 Castlegar	14 755	0,4%	95,9%	17,9	18,9
58 Cranbrook	14 502	0,4%	96,3%	20,4	22,0
59 Fort Nelson	13 553	0,4%	96,7%	13,1	14,3
60 Mont-Joli	13 272	0,4%	97,1%	17,4	19,0
61 Sandspit	12 871	0,4%	97,4%	18,4	20,7
62 Rouyn/Noranda	12 560	0,3%	97,8%	21,3	23,4
63 Sarnia	10 182	0,3%	98,1%	7,8	8,7
64 Fort Smith	9 907	0,3%	98,4%	8,4	8,6
65 Prince-Rupert	9 484	0,3%	98,6%	14,3	16,9
66 Wabush	9 048	0,3%	98,9%	12,8	14,4
67 Hay River	8 997	0,3%	99,1%	10,7	12,0
68 Churchill	7 556	0,2%	99,3%	11,1	12,3
69 Watson Lake	7 265	0,2%	99,5%	10,0	10,4
70 Stephenville	7 044	0,2%	99,7%	12,9	14,0
71 Fort Simpson	5 583	0,2%	99,9%	6,3	6,9
72 Charlo	4 161	0,1%	100,0%	5,3	5,7
73 Goose Bay	104	0,0%	100,0%	44,7	50,4
74 Dryden**	0	0,0%	100,0%	14,6	17,8
TOTAL	3 594 788			4 462,2	4 925,1
Toronto Island	51 134	1,4%		126,9	139,8

NOTE : Saguenay, Comox et Uranium City omis.
** En 1989, par de statistiques AMS disponibles.

Tableau 6–8
Aéronefs immatriculés

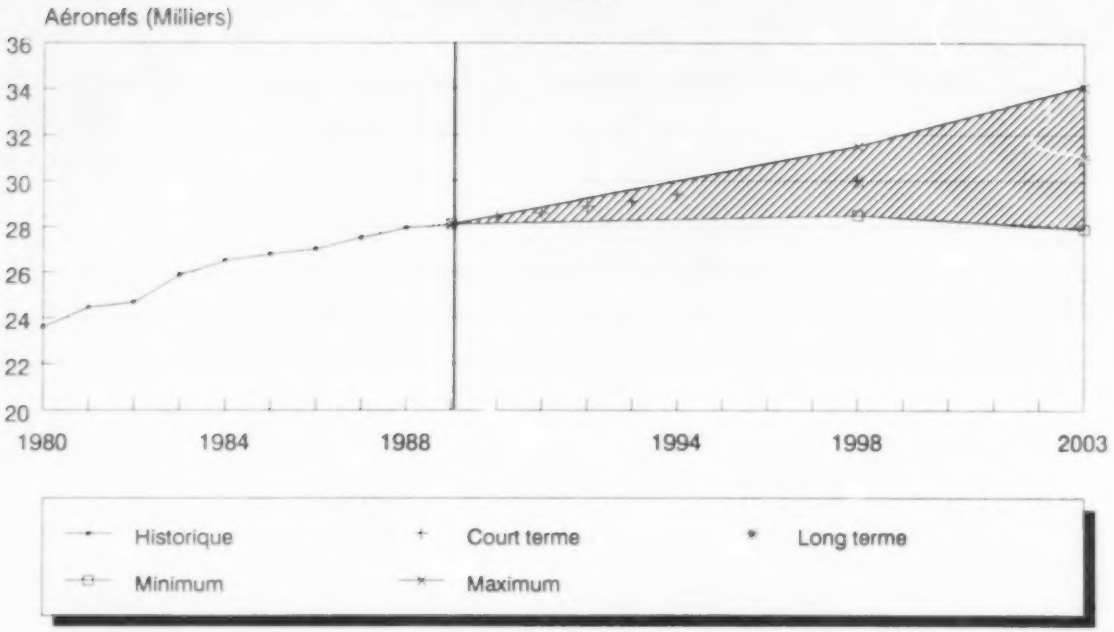
ANNÉE	PAR RÉGION DU CANADA						TOTAL NATIONAL	COMMERCIAL NATIONAL	APPAREILS ULTRA-LÉGERS
	ATLANTIQUE	QUÉBEC	ONTARIO	CENTRE	OUEST	PACIFIQUE			
1980	894	3 223	6 127	4 387	4 927	4 066	23 624	6 222	
1981	896	3 241	6 226	4 496	5 223	4 355	24 437	6 353	
1982	906	3 219	6 267	4 608	5 317	4 365	24 682	6 110	
1983	965	3 367	6 751	4 763	5 414	4 639	25 899	5 813	1 282
1984	1 017	3 531	6 989	4 888	5 423	4 666	26 514	5 605	1 971
1985	1 046	3 674	7 121	4 883	5 452	4 625	26 801	5 517	2 376
1986	1 063	3 828	7 272	4 885	5 423	4 556	27 027	5 466	2 706
1987	1 073	4 012	7 557	4 774	5 390	4 711	27 517	5 561	2 946
1988	1 119	4 203	7 748	4 664	5 336	4 881	27 951	5 713	3 105
1989	1 109	4 418	7 772	4 554	5 232	5 036	28 121	5 816	3 212
1998	1 150	4 700	8 300	4 850	5 600	5 400	30 000	6 600	3 750
2003	1 190	4 930	8 650	4 920	5 710	5 600	31 000	6 900	3 900
	TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, %								
1989–1998	0,4	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	1,4	1,7
1989–2003	0,5	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	0,7	1,2	1,4

NOTE : Le total des six régions ne concorde pas nécessairement à celui pour l'ensemble du pays (Total national) parce que :

(i) sont exclus les aéronefs du Gouvernement du Canada stationnés à l'étranger

(ii) les données par région n'ont pas nécessairement été tirées de la même version du Registre que celles du total national, vu que le Registre est constamment mis à jour.

Figure 6–16
Aéronefs immatriculés
Total national
1980–2003



à investir dans les compagnies aériennes. Des taux d'intérêts élevés, des coûts de primes d'assurances excessifs pour les fabricants d'aéronefs, de bas taux de production et la forte influence du dollar américain contribuent tous aux coûts élevés des aéronefs. Les autres causes de la faible croissance du nombre d'aéronefs sont le surplus de vieux aéronefs et le manque d'activité continu dans l'exploration et l'exploitation des ressources, qui stimulait l'acquisition d'équipement dans le passé.

6.6 PERSONNEL DÉTENTEUR D'UNE LICENCE D'AVIATION

Cette expression vise les pilotes de tous les types d'appareils (à l'exception des élèves-pilotes), les navigateurs, les mécaniciens de bord, les contrôleurs aériens et les mécaniciens d'aéronefs. Traditionnellement, le nombre de pilotes représente 84% de l'ensemble des employés titulaires de licences (tableau 6–9). La croissance du nombre de pilotes a été paralysée par la chute du nombre d'élèves-pilotes, dont le nombre est calculé à partir de permis émis.

Les pilotes privés et les élèves-pilotes constituent la base du système aérien. Jusqu'en 1982, leur nombre a augmenté régulièrement, mais le nombre d'élèves-pilotes a chuté de plus de 16% au cours de cette année. Leur nombre a continué à décroître et il n'est pas prévu qu'il retournera au niveau de 1983, de 16 700, avant la fin du siècle. Si le manque d'intérêt pour la formation au vol perdure et si les forces armées ne compensent pas pour la différence, alors les transporteurs aériens pourraient en venir à étudier la possibilité d'offrir leurs propres programmes de formation qui leur permettrait de disposer d'un bassin suffisant de pilotes, sur tout si de nouveaux aéronefs plus sophistiqués arrivent sur le marché.

On observe une croissance du côté des pilotes des vols commerciaux depuis 1984, et on prévoit qu'ils atteindront le cap des 21 000 en 1998, et 22 000 en 2003. La figure 6–17 indique les tendances observées et les prévisions du nombre d'employés détenteurs d'une licence de l'aviation alors que le tableau 6–9 les répartit par région.

6.7 NOMBRE D'HEURES DE VOL

La figure 6–18 et le tableau 6–10 indiquent les prévisions relatives aux nombres d'heures de vol par les aéronefs enregistrés au Canada. Ces prévisions sont dérivées des prévisions des mouvements des

Tableau 6–9
Titulaire d'une licence d'aviation

ANNÉE	PAR RÉGION DU CANADA						TOTAL NATIONAL			
	ATLANTIQUE	QUÉBEC	ONTARIO	CENTRE	OUEST	PACIFIQUE	PILOTES	PILOTES COMMERCIAUX	TOUTES LES LICENCES	PERMIS ÉTUDIANTS
1980	3 977	10 287	20 738	10 574	11 869	12 505	62 468	16 882	70 307	24 506
1981	4 046	10 550	20 617	10 826	12 425	13 027	63 450	17 721	71 822	23 996
1982	4 074	10 629	20 752	10 741	12 466	12 595	63 049	17 891	20 615	20 081
1983	4 061	10 526	21 069	10 615	12 398	12 371	62 677	17 838	71 405	16 658
1984	3 992	10 260	20 604	10 523	12 055	11 915	60 838	17 363	69 734	14 850
1985	3 947	10 626	20 853	10 205	11 599	11 820	60 676	17 597	69 484	13 838
1986	4 102	10 688	20 464	10 032	11 435	11 832	59 808	17 684	69 081	13 798
1987	4 122	11 149	21 433	9 768	10 885	12 251	59 822	18 094	70 098	14 352
1988	4 157	11 067	21 606	9 787	10 836	12 174	59 306	18 384	70 094	14 256
1989	4 343	11 322	20 732	9 378	11 016	12 669	58 656	18 734	69 952	14 686
1998	4 600	12 100	22 700	10 000	11 800	13 700	61 000	21 200	75 400	16 000
2003	4 900	12 600	23 500	10 300	12 300	14 400	65 000	22 200	78 500	16 900
	TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, %									
1989–1998	0,6	0,7	1,0	0,7	0,8	0,9	0,4	1,4	0,8	1,0
1989–2003	0,9	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,7	1,2	0,8	1,0

* La somme des totaux par région ne correspond pas au grand total parce que des licences canadiennes sont détenues à l'étranger.

Figure 6–17
Titulaires d'une licence d'aviation
Total national
1980–2003

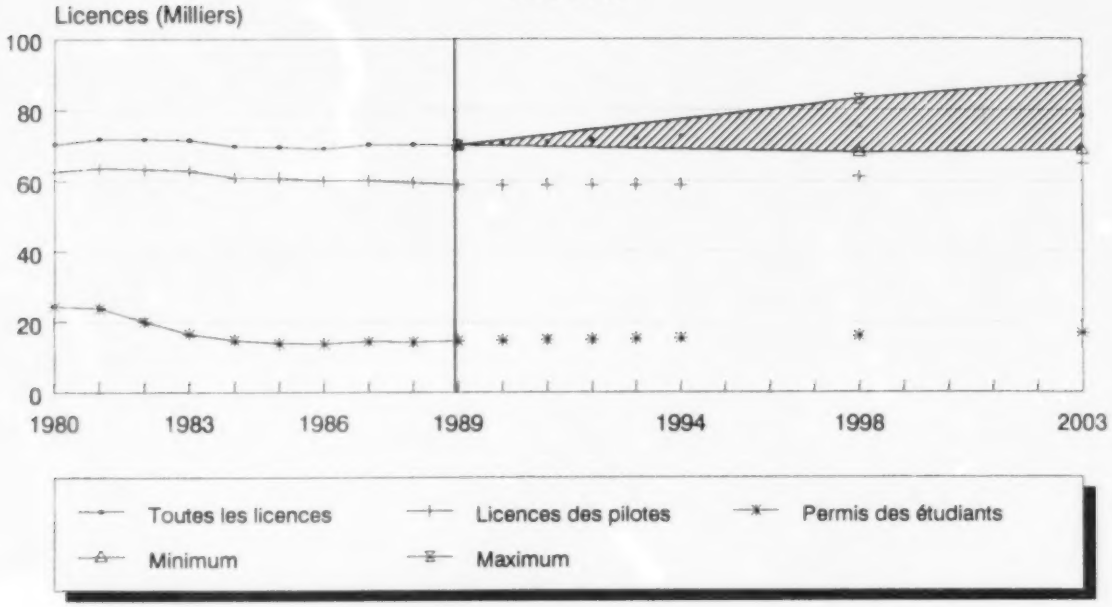


Figure 6–18
Heures de vol—tous les aéroports
Aéronefs immatriculés au Canada

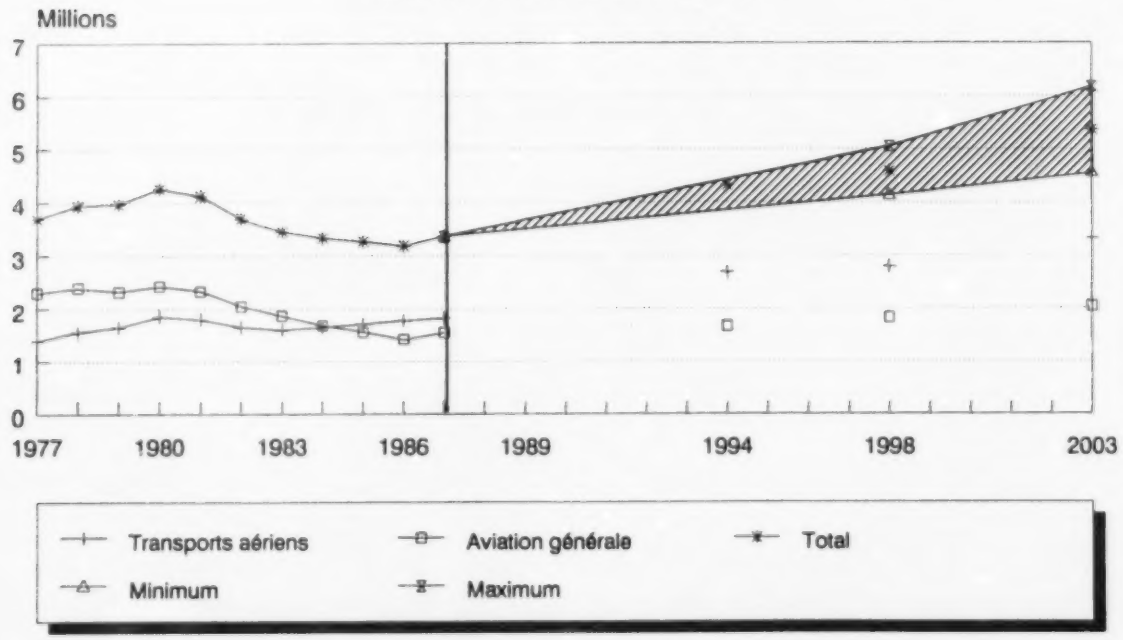


Tableau 6–10
Heures de vol

ANNÉE		TRANSPORTEURS AÉRIENS	AVIATION GÉNÉRALE	TOTAL
1977		1 397 682	2 290 331	3 688 013
1978		1 553 290	2 378 651	3 931 941
1979		1 652 319	2 308 461	3 960 780
1980		1 846 128	2 419 060	4 265 188
1981		1 796 792	2 326 496	4 123 288
1982		1 647 900	2 040 813	3 688 713
1983		1 594 746	1 852 531	3 447 277
1984		1 649 452	1 672 748	3 322 200
1985		1 703 633	1 552 647	3 256 280
1986		1 760 422	1 414 037	3 174 459
1987		1 810 809	1 535 710	3 346 519
1998	MIN.	2 544 000	1 657 000	4 201 000
	MED.	2 773 000	1 816 000	4 589 000
	MAX.	3 189 000	2 029 000	5 218 000
2003	MIN.	2 697 000	1 855 000	4 552 000
	MED.	3 317 000	2 040 000	5 357 000
	MAX.	3 930 000	2 305 000	6 235 000
TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN, % (PRÉVISION DE BASE)				
1987–1998		4,0	1,5	2,9
1987–2003		3,9	1,8	3,0

SOURCE : Rapport d'information sur la navigabilité aérienne.
NOTE : Les heures de vol des catégories transporteurs et aviation générale sont estimées en se basant sur des proportions calculées à l'aide du rapport de l'Office National des Transport et du rapport d'information sur la navigabilité aérienne.

aéronefs itinérants et des données recueillies aux fins des rapports d'inspection d'état de conformité (CCI) de Transports Canada.

Pour les années couvertes par les prévisions, on prévoit une progression plus rapide du nombre des heures de vol des transporteurs aériens que celui des mouvements des aéronefs itinérants en raison d'une stimulation de l'expansion du trafic international. Les périodes d'augmentations dramatiques du nombre de mouvements d'aéronefs par les transporteurs régionaux et locaux sont maintenant terminées.

Le nombre d'heures de vol des aéronefs de l'aviation générale devrait augmenter à un rythme quelque peu plus lent que celui du nombre de mouvements d'aéronefs de l'aviation générale, ceci jusqu'en 1998. De 1998 à 2003, les taux de croissance des deux catégories seront semblables.

ANNEXE A
Scénarios de rechange

1. RAISON D'ÊTRE

Même si nous avons confiance dans nos prévisions socioéconomiques de base et nos hypothèses connexes présentées dans les chapitres 2 et 3 respectivement, nous devons tenir compte du fait que, dans de nombreux cas, les événements qui se déroulent peuvent être assez différents des hypothèses qui sous-tendent nos prévisions. En règle générale, il se peut qu'une prévision de base puisse être remplacée par une scénario de rechange dans l'une ou plusieurs des situations suivantes.

a) Un changement intervient subitement ou de nouveaux renseignements sont publiés. Cette nouvelle situation peut être attribuable à la diffusion d'une nouvelle politique du gouvernement ou à un événement d'envergure mondiale qui influencera avec certitude l'économie canadienne. En voici des exemples : l'invasion du Koweit et son incidence sur les exportations suscitant une hausse brusque des cours du brut ou une évolution importante mais imprévue de l'économie américaine.

b) Un projet, prévu officiellement pour une certaine date, a été intégré dans le scénario de base; cependant, au fur et à mesure que la date de son lancement se rapproche, il pourrrait ne pas être réalisé comme prévu. Le projet de liaison entre l'I.P.E. et le N.B. pourrait être classé dans cette catégorie.

c) Une politique a été annoncée, sa mise en oeuvre est prévue et elle a été intégrée en bonne et due forme dans le scénario de base; mais entretemps, l'ampleur de son incidence ultime devient de moins en moins certaine. L'incertitude qui s'est donnée libre cours entre le moment où la TPS a été annoncée et celui où elle a été adoptée par le Parlement en serait un exemple.

d) Au moment d'établir les prévisions, un changement intervient, mais on ne peut en prévoir l'incidence pour en tenir compte dans le scénario de base. Les changements politico-économiques qui se déroulent en Europe de l'Est en sont un exemple.

L'information comprise dans un scénario de base traduit, selon le prévisionniste, la situation la plus probable. Cependant, un progrès nouveau peut exiger une évaluation d'une situation différente de celle qui est décrite dans le scénario de base. Les scénarios de rechange prennent alors toute leur importance.

Voilà pourquoi nous avons mis au point deux scénarios de rechange, soit les scénarios de «faible croissance» et de «forte croissance». Dans la section 2 de la présente annexe, nous exposons deux ensembles d'hypothèses macro-économiques de rechange; la section 3 expose les scénarios de rechange eux-mêmes; enfin, la section 4 traduit ces scénarios en prévisions de rechange «minimums» et «maximums» pour l'aviation.

2. SOLUTIONS DE RECHANGE MACRO-ÉCONOMIQUES

La mise au point d'un scénario de rechange macro-économique amène non seulement à modifier une ou plusieurs des hypothèses de base, mais également à changer les hypothèses connexes en conséquence, afin de dégager un aperçu homogène d'une situation nouvelle. Idéalement, il faut modifier le plus grand nombre possible d'hypothèses connexes pour tenir compte des changements essentiels; cependant, l'attribution d'une valeur pertinente à certaines variables crée de l'incertitude. La variable de la population en est un exemple particulier. À l'heure actuelle, nous considérons que les éléments de preuve qui établissent une concordence entre les changements socio-économiques et l'évolution de la population sont faibles; c'est pourquoi nous avons décidé de garder la

Tableau A–1
Indicateurs économiques de rechange, 1989–2003
évolution annuelle moyenne en %

	FAIBLE CROISSANCE	HYPOTHÈSE DE BASE	FORTE CROISSANCE
PIB (réel)	2,2	2,5	2,8
RPD/habitant (réel)	0,9	1,0	1,2
IPC	5,1	4,8	4,2

même hypothèse sur la population dans les trois ensembles de solutions de rechange macro-économiques.

Nous avons décidé de modifier l'hypothèse de base concernant la croissance économique du plus important partenaire commercial du Canada, soit les États-Unis. Un recul de l'activité économique américaine conduit généralement à une baisse de l'activité économique au Canada, et vice-versa. Le scénario de faible croissance repose sur une augmentation des taux d'intérêt aux États-Unis, tandis que le scénario de forte croissance s'appuie sur un accroissement du commerce avec les États-Unis. Le tableau A–1 ci-après présente ces deux scénarios, ainsi que le scénario de base.

La différence entre les deux scénarios macro-économiques et l'hypothèse de base ne donne pas l'impression d'être aussi importante que celle à laquelle on aurait pu s'attendre. En ce qui concerne le scénario de faible croissance, la légère différence s'explique essentiellement par le fait que lorsque la croissance mondiale a stagné en 1986, les gouvernements des sept grandes puissances industrielles se sont réunis afin de concerter leurs politiques en matière de taux d'intérêt; cette mesure, qui a permis de soutenir la croissance économique à l'époque, continue de la prémunir contre des taux d'intérêt élevés. En outre, même si notre scénario de base repose sur l'hypothèse voulant que les taux d'intérêt élevés soient appelés à baisser, nous ne nous attendons pas à ce que cette baisse se fasse précipitamment.

3. SCÉNARIOS

a) Scénario de faible croissance

Selon ce scénario, les taux d'intérêt continueront d'augmenter aux États-Unis, ce qui réduira les investissements et les achats de biens de consommation chers. La croissance économique ralentira, le dollar américain se dévalorisera et les prix augmenteront en raison de la hausse des prix à l'importation, de l'intégration des frais de remboursement accrus de la dette dans le prix des biens et des services et d'une hausse des exigences salariales. La Banque du Canada imitera bientôt la politique monétaire restrictive des États-Unis, ce qui se traduira par des conséquences négatives comparables au pays. En outre, la réduction de la croissance de l'économie américaine conduira à une baisse des exportations canadiennes à destination des États-Unis. Devant l'accroissement des frais de remboursement de leurs dettes, les gouvernements réduiront leurs dépenses et augmenteront les impôts, ce qui aura pour effet d'augmenter les prix, de réduire la croissance économique et d'abaisser le revenu personnel disponible par habitant au Canada.

De plus, d'autres facteurs touchant l'industrie de l'aviation pourraient contraindre les prévisions de trafic. On pense par exemple à la hausse du prix du pétrole qui engendre une hausse du prix du carburant, à des niveaux moins élevés de productivité de la main d'oeuvre ou é des coûts d'opération sans cesse croissants. Ces contraintes opérationnelles ajoutées à un niveau réduit de concurrence dans l'industrie pourraient se traduire en tarifs aériens plus hauts que ce que nous avons prévu dans le scénario moyen.

b) Scénario de forte croissance

Dans ce scénario, la demande mondiale exprimée à l'endroit des biens américains s'accroîtra, ce qui donnera lieu à une augmentation de l'activité économique américaine. De même, les exportations canadiennes à destination des États-Unis progresseront, tout comme la croissance économique et le revenu personnel disponible par habitant du Canada. Malgré l'existence de goulets d'étranglement et en dépit des hausses de prix dans certains secteurs d'activité, l'ouverture de l'accès au vaste marché américain incitera les milieux d'affaires à accroître leurs investissements et leur productivité, ce qui compensera largement ces flambées de prix.

Dans ce contexte, l'industrie de l'aviation canadienne subira des pressions accrues vers

Tableau A–2
Prévisions du trafic aérien
1989–2003

	FAIBLE CROISSANCE	HYPOTHÈSE DE BASE	FORTE CROISSANCE
Passagers (E et D)	2,9	4,1	5,2
Marchandises (E et D)	2,0	3,5	5,0
Mouvements (itin.)			
Transporteurs aériens	1,2	2,6	3,9
AG	1,4	1,8	2,4
Total	1,3	2,1	3,1

des réductions de tarif résultant d'une plus grande concurrence. De même, les coûts pourraient être plus bas que ceux prévus dans le scénario de base en raison de prix mondiaux du pétrole plus bas ou de la productivité accrue. Ces facteurs, de pair avec un climat économique favorable pourraient contribuer à une hausse des prévisions du trafic aérien.

4. PRÉVISIONS DE RECHANGE RELATIVES À L'AVIATION

Selon les conditions décrites pour les scénarios de faible et de forte croissance, les modèles prévisionnels produiront des taux de croissance différents pour les indicateurs de la demande exprimés à l'endroit de l'aviation. Le tableau A–2 donne un aperçu des taux de croissance des trois scénarios, dont le scénario de base.

ANNEXE B
Précision des prévisions de Transports Canada relatives à l'aviation

La précision d'une prévision dépend entre autres choses de la méthode de prévision utilisée. Dans le cas d'une prévision faite à l'aide du modèle économétrique, la précision de la prévision dépend (1) de la méthode elle-même (2) des prévisions des variables indépendantes, et (3) du jugement de l'auteur des prévisions.

Bien que l'on admette que toute prévision comporte des erreurs, la confiance que la prévision inspire à l'utilisateur et, en dernière analyse, celle que lui inspire l'organisme qui en est l'auteur, est néanmoins directement fonction de la précision de la prévision. Trois études ont été faites pour s'assurer de la précision des prévisions de Transports Canada relatives aux activités de l'aviation. Le tableau B–1 présente les résultats de l'une de ces études.

Le taux d'erreur moyen absolu des paramètres de prévision est calculé comme suit :

$$\text{TEMA} = (1/n) \left[\frac{|P_i - A_i|}{A_i} \right] \times 100\%$$

où TEMA = Taux d'erreur moyen absolu
N = nombre de périodes servant au calcul de la moyenne
P_i = valeur prévue pour la période i
A_i = valeur réelle pour la période i
| | = indicateur de valeur absolue

La quantité entre crochets est appelée taux d'erreur absolu PEA.

Tableau B–1
Taux d'erreur moyen absolu des paramètres des prévisions (TEMA)

PRÉVISION MOYENNE DU PARAMÈTRE	ANNÉE DE PRÉVISION										
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	PARAM.
Passagers	7,7*	6,7	3,0	18,2	18,1	13,9	14,5	5,6	6,1	9,6	10,3
Marchandises	4,4	15,8	15,9	20,7	16,6	16,5	12,4	6,7	SO	SO	13,6
Mouvements itinérants	5,3	3,9	5,1	21,0	19,4	16,0	14,6	9,2	7,8	5,1	10,7
Aéronefs	3,1	4,0	3,6	5,4	4,7	4,4	4,8	5,7	SO	SO	4,5
Pilotes	0,2	4,0	2,1	3,2	4,6	9,9	10,9	14,2	SO	SO	6,1
TEMA de l'année	4,1	6,9	5,9	13,7	12,7	12,1	11,4	8,3			
TEMA général des rangées	9,0										
TEMA général des colonnes	9,4										
TEMA total	10,9										

* Les nombres sont des pourcentages représentant la moyenne d'erreur de toutes les prévisions (grand total) faites lors des années précédentes pour les paramètres et les années correspondants. Le 7,7, par exemple, est un pourcentage de la moyenne d'erreur de toutes les prévisions de passager faites pour 1979 durant les années précédant 1979.

Il est important de ne pas perdre de vue que les moyennes d'erreur figurant ci-dessus ne peuvent être considérées comme des indications absolues des prévisions du rendement futur de l'organisme, pour la bonne raison qu'il n'est jamais possible de dire si les méthodes ou les conditions qui conduisent à un rendement donné se répéteront.

Les détails de cette étude de précision figurent dans le rapport intitulé *An Evaluation of the Accuracy of Aviation-activity Forecasts* (TP 9032E). En plus d'indiquer la précision des prévisions de Transports Canada relatives à l'aviation, le rapport donne celle des prévisions de la Federal Aviation Administration des États-Unis, du Groupe de la circulation aérienne dans l'Atlantique Nord, de l'Association du transport aérien international, et des sociétés aéronautiques Boeing et McDonnell. Ce rapport décrit aussi la méthode utilisée pour déterminer la précision des résultats et indique si les prévisions en question sont trop élevées ou trop basses. Pour se procurer un exemplaire du rapport, prière de communiquer avec la Division des statistiques et des prévisions au 993–9837.

ANNEXE C
Méthode utilisée

1. TECHNIQUES DE PRÉVISIONS À LONG TERME

1.1 Prévisions relatives au nombre de passagers et de mouvements d'aéronefs prévus

Pour répondre au besoin de prévisions logiques et plausibles, Transports Canada a mis au point un système national de prévisions comportant des modèles perfectionnés (Voir la Figure C–1). Actuellement, pour établir les prévisions qui figurent dans le présent rapport, on utilise les quatre principaux modèles suivants : modèle origine et destination des passagers aériens (PODM), modèle de répartition du trafic passager (PATM), modèle du transport aérien des marchandises et du courrier et enfin, modèle dynamique de l'aviation générale au Canada (CANGAD). Les détails de ces modèles ainsi que d'autres utilisés par la Division des statistiques et des prévisions figurent dans des rapports distincts dont la liste est jointe à la fin de la présente annexe.

Modèle de l'origine et de la destination des passagers aériens (PODM)

Il s'agit d'un modèle économétrique qui a pour fonction principale de fournir au PTAM des données relatives à l'origine et à la destination des passagers voyageant sur des vols à horaire fixe. Le modèle est divisé en trois parties : secteur, objet du voyage et direction empruntée. Les secteurs se composent du secteur intérieur, du secteur transfrontalier et du secteur autres vols internationaux. Dans le cas du secteur intérieur, le Canada est divisé en 60 zones. Pour ce qui est du secteur transfrontalier, les États-Unis sont divisés en 23 zones, et pour le secteur autres vols internationaux, le reste du monde est divisé en 8 zones. On distingue les voyages d'affaires et les voyages pour d'autres motifs (seulement pour les secteurs intérieurs et transfrontaliers); la direction est déterminée par l'origine du billet. Le PODM se calcule de la manière suivante :

Voyages d'affaires intérieurs et transfrontaliers

$$T_{ijBF} = T_{ijBA}\left[\frac{G_{iF}}{G_{iA}}\right]^{0.866} \times \left[\frac{G_{jF}}{G_{jA}}\right]^{0.770} \times \left[\frac{M_{ijBF}}{M_{ijBA}}\right]^{-0.253} \times \left[\frac{e^{L_{ijBF}}}{e^{L_{ijBA}}}\right]^{0.387} \times \left(1 + G_B\right)$$

où

(G_{iA}, G_{iF}) et (G_{jA}, G_{jF}) représentent le produit provincial brut par habitant des zones i et j respectivement, le chiffre réel pour l'année de base (A) et les prévisions pour l'année en cause (F);

M_{ij} et L_{ij} représentent respectivement la concurrence des autres modes par rapport au transport aérien et la qualité de service de ce dernier pour les voyages d'affaires;

e représente la base logarithmique naturelle;

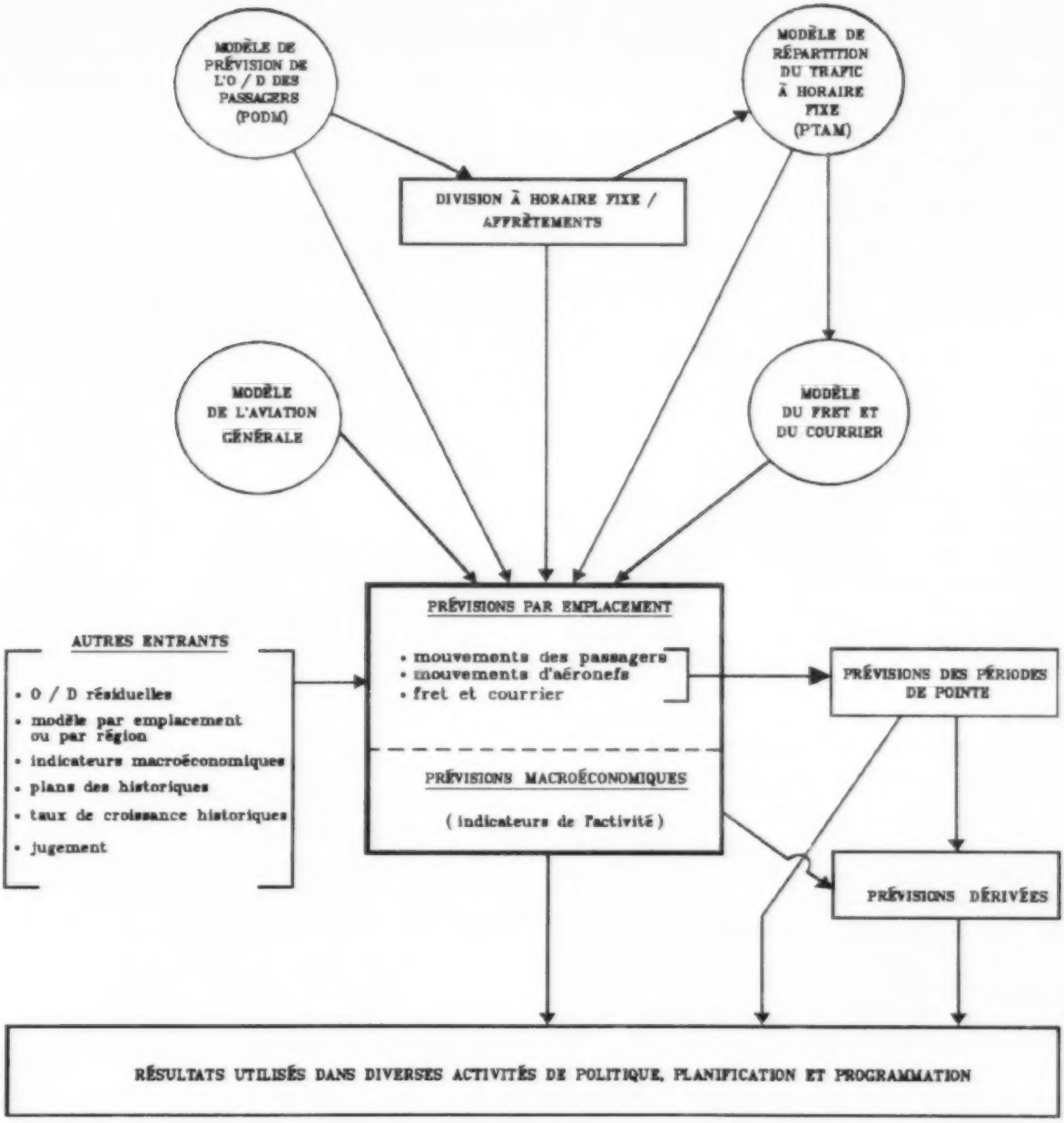
T_{ijBA} et T_{ijBF} représentent les voyages d'affaires entre i et j pour les années de base et de prévision; et

$(1+G_B)$ est un multiplicateur résiduel de tendance représentant toutes les autres influences qui interviennent dans les voyages d'affaires.

Voyages pour d'autres motifs —intérieurs et transfrontaliers
(à l'exception des voyages à destination des lieux ensoleillés)

$$T_{ijNF} = T_{ijNA}\left[\frac{P_{iF}}{P_{iA}}\right]^{0.736} \times \left[\frac{P_{jF}}{P_{jA}}\right]^{0.907} \times \left[\frac{I_{iF}}{I_{iA}}\right]^{2.195} \times \left[\frac{C_{ijF}}{C_{ijA}}\right]^{-1.357} \times$$

Figure C–1
Système national de prévisions



$$\left[\frac{M_{ijNF}}{M_{ijNA}}\right]^{-0.866} \times \left[\frac{e^{L_{ijNF}}}{e^{L_{ijNA}}}\right]^{0.122} \times \left(1 + G_N\right)$$

où

(P_{iA}, P_{iF}) et (P_{jA}, P_{jF}) désignent la population adulte (20 ans ou plus) des zones i et j respectivement, "A" les chiffres réels pour l'année de base et "F", les prévisions pour l'année considérée;

I_{iA}, I_{iF} désignent respectivement le revenu disponible par habitant pour la zone i, pendant l'année précédant l'année de base et celle précédant l'année de prévision;

T_{ijNA}, T_{ijNF} désignent respectivement le nombre total de voyages autres que les voyages d'affaires dans les zones i et j au cours de l'année de base et de l'année de prévision;

C_{ijA}, C_{ijF} désignent respectivement le prix du passage aérien entre les zones i et j au cours de l'année de base et de l'année de prévision;

M_{ijA}, M_{ijF} désignent respectivement la concurrence modale des autres modes par rapport à l'air, pour les déplacements autres que les voyages d'affaires, pour l'année de base et pour l'année de prévision;

L_{ijNA}, L_{ijNF} désignent respectivement la qualité du service aérien pour les voyages autres que les voyages d'affaires, au cours de l'année de base et de l'année de prévision;

e représente la base logarithmique naturelle, et

$1 + G_N$ est un multiplicateur résiduel de tendance représentant toutes les autres influences qui interviennent dans les déplacements autres que les voyages d'affaires.

Voyages en partance du Canada à destination des "lieux ensoleillés" des États-Unis

$$\left[\frac{T_{ijF}}{P_{iF}}\right] = \left[\frac{T_{ijA}}{P_{iA}}\right] \times \left[\frac{I_{iF}}{I_{iA}}\right]^{2.195} \times \left[\frac{Y_F}{Y_A}\right]^{-1.357} \times \left(1 + G_N\right)$$

où

T_{ijF}, T_{ijA} désignent respectivement le nombre total de voyages effectués dans les zones i et j, dans les deux sens, au cours de l'année de base et de l'année de prévision;

P_{iF}, P_{iA} désignent la population adulte (20 ans et plus) se trouvant respectivement dans les zones i au cours de l'année de prévision et de l'année de base;

I_{iA}, I_{iF} désignent respectivement le revenu disponible par habitant pour la zone i, pendant l'année précédant l'année de base et celle précédant l'année de prévision;

Y_F, Y_A désignent respectivement le rendement moyen (en cents par passager-km.) pour l'année de prévision et pour l'année de base; et

$1 + G_N$ est un multiplicateur résiduel de tendance représentant toutes les autres influences qui interviennent dans les déplacements vers les "lieux ensoleillés" des États-Unis.

Autres vols internationaux

Modèle d'origine canadienne

Vers l'Europe

$$T_{ijF} = T_{ijA} \left[\frac{P_{iF}}{P_{iA}}\right]^{1.879} \times \left[\frac{G_{iF}}{G_{iA}}\right]^{0.717} \times \left[\frac{Y_{jF}}{Y_{jA}}\right]^{-1.108} \times \left(1 + G_F\right)$$

Vers les Caraïbes ou l'Amérique du Sud

$$T_{ijF} = T_{ijA} \left[\frac{P_{iF}}{P_{iA}}\right]^{2.042} \times \left[\frac{G_{iF}}{G_{iA}}\right]^{2.324} \times \left[\frac{Y_{jF}}{Y_{jA}}\right]^{-0.692} \times \left(1 + G_F\right)$$

Vers l'Asie ou l'Afrique

$$T_{ijF} = T_{ijA} \left[\frac{P_{iF}}{P_{iA}}\right]^{1.724} \times \left[\frac{G_{iF}}{G_{iA}}\right]^{1.547} \times \left[\frac{Y_{jF}}{Y_{jA}}\right]^{-3.927} \times \left(1 + G_F\right)$$

Modèle d'origine étrangère

De l'Europe

$$T_{ijF} = T_{ijA} \left[\frac{P_{jF}}{P_{jA}}\right]^{1.929} \times \left[\frac{PG_{iF}}{PG_{iA}}\right]^{1.016} \times \left[\frac{Y_{iF}}{Y_{iA}}\right]^{-1.108} \times \left(1 + G_F\right)$$

Des Caraïbes ou de l'Amérique du Sud

$$T_{ijF} = T_{ijA}\left[\frac{P_{jF}}{P_{jA}}\right]^{2.329} \times \left[\frac{PG_{iF}}{PG_{iA}}\right]^{1.178} \times \left[\frac{Y_{iF}}{Y_{iA}}\right]^{-0.692} \times \left(1 + G_F\right)$$

De l'Asie ou de l'Afrique

$$T_{ijF} = T_{ijA}\left[\frac{P_{jF}}{P_{jA}}\right]^{2.114} \times \left[\frac{PG_{iF}}{PG_{iA}}\right]^{1.606} \times \left[\frac{Y_{iF}}{Y_{iA}}\right]^{-3.927} \times \left(1 + G_F\right)$$

où

T_{ijF}, T_{ijA} désignent respectivement le nombre total de voyages annuels entre les zones i et j au cours de l'année de prévision et de l'année de base;

(P_{iF}, P_{iA}) et (P_{jF}, P_{jA}) désignent l'ensemble des populations dans les zones i et j : ce sont les chiffres effectifs pour l'année de base (A) et ceux prévus pour l'année de prévision (F);

(G_{iF}, G_{iA}) représentent respectivement le produit intérieur brut réel de la zone i pour l'année de prévision et pour l'année de base;

PG_{iF} et PG_{iA} représentent respectivement le produit intérieur brut réel par habitant de la zone i pour l'année de prévision et pour l'année de base;

(Y_{iF}, Y_{iA}) et (Y_{jf}, Y_{jA}) désignent le rendement moyen (en cents par passager/kilomètre) des zones i et j respectivement, "F", les prévisions pour l'année considérée et "A", les chiffres réels pour l'année de base.

$(1 + G_F)$ est un multiplicateur résiduel de tendance représentant toutes les autres influences qui interviennent dans les déplacements autres internationaux.

Il convient de noter que les équations présentées plus haut sont des équations de prévision. Le modèle se présente sous la forme d'un modèle de gravité modifié dont les paramètres ont été déterminés au moyen de la méthode des moindres carrés ainsi que des données combinées des années 1981, 1983, 1985 et 1987. En fait, les variables qui entrent en ligne de compte sont plus nombreuses que ne l'indiquent les équations énoncées plus haut. Ces autres variables, qui comprennent les variables fictives propres à un emplacement ou à une paire de villes donnée, n'apparaissent pas dans les équations de prévision car, ayant une valeur constante, elles se composent et s'annulent.

Modèle de répartition du trafic passager (PTAM)

Ce modèle utilise les prévision de la demande de service passagers (O et D) à horaire fixe (obtenues au moyen du modèle PODM) et les transforme en prévisions portant sur l'activité aux principaux aéroports canadiens. Ces prévisions comprennent le nombre de passagers embarqués et débarqués (E et D), le nombre de passagers à l'arrivée et au départ (A et D), ainsi que les mouvements des aéronefs des transporteurs aériens.

Aux fins du PTAM, il existe 60 zones intérieures, 23 zones transfrontalières, et 8 autres zones internationales (même nombre de zones que dans PODM). Ces zones constituent un réseau de liaison centré sur le Canada et couvrant le monde entier. Ce réseau se définit implicitement par la demande de service passagers O et D entre les diverses paires de zones. Toutes les zones étrangères ainsi que les principales zones intérieures sont en général considérées comme des zones composées représentant une source commune de la demande de service passagers O et D. Ainsi, la zone de Toronto comprend un certain nombre de villes plus petites, comme Hamilton et Peterborough.

Le PTAM n'est pas une boîte magique : il exige, de par sa conception même, l'intervention fréquente d'un analyste. Le jeu du modèle repose en fait sur un mélange d'intuition et de compétence d'un analyste spécialisé dans les activités aériennes, des capacités de calcul de l'ordinateur, et des techniques de la recherche opérationnelle.

Fondamentalement, le PTAM effectue la répartition des passagers O et D voyageant à horaire fixe, en utilisant la programmation linéaire sur les différents trajets de passager, en tenant compte des contraintes des liaisons aériennes, de la taille des flottes, des coefficients de chargement jugés acceptables. La fonction objective employée est l'expression relativement simple de la préférence relative des passagers à l'égard des différentes routes offertes; par exemple, vol direct plutôt que le vol comportant une escale. Les coefficients des fonctions objectives ont été révisés, à partir des résultats d'une enquête. On appelle trajet de passager la route que peut emprunter un passager pour aller de son point d'origine à son point de destination par la voie aérienne. Il existe trois genres de trajets de passagers

dans le PTAM : les liaisons directes, les vols de transit et les vols de correspondance. On peut également définir une liaison par les villes reliées entre elles; ainsi, le VCTM représente une liaison reliant Vancouver, Calgary, Toronto, et Montréal. À la dernière étape du PTAM, tous les passagers répartis entre les diverses liaisons sont classés, pour chaque aéroport, en passagers E et D ou en passagers A et D. De plus, le modèle permet de connaître le nombre de passagers en transit et en correspondance ainsi que les vols d'arrivée et de départ.

Les figures C–2 et C–3 illustrent la mise sur pied d'un problème PTAM utilisant un réseau à trois noeuds. La figure C–2 illustre les ensembles de routes aériennes et de passagers reliant Toronto, Ottawa et Montréal dans ce réseau simplifié. Une virgule insérée dans une route de passagers indique une route de transit, un astérisque indique une route de correspondance et un point une portion du trajet d'un aéronef.

Modèle de propension

Le modèle de propension, qui permet d'effectuer les calculs pour un aéroport donné, a été élaboré à l'origine entre 1972 et 1974, pour le compte du projet des aéroports de la région de Toronto. Il a depuis été mis à jour en 1976 et en 1982 et il a servi de modèle pour les prévisions de la demande à l'aéroport international de Toronto. Des modèles de propension ont aussi été mis en oeuvre pour les aéroports de Montréal et de Vancouver.

On considère en général que tout aéroport qui exige d'importants investissements devrait faire l'objet d'un modèle prévisionnel de ce genre, comme c'est le cas pour les plus importants aéroports du Canada. Cela permet aussi une contre-vérification valable des résultats des modèles nationaux utilisés par Transports Canada.

Le modèle de propension permet de projeter le nombre de voyages (O et D) en partance et à destination d'un point donné. Dans le cas de Toronto, la "région de Toronto" comprend en gros les régions métropolitaines de Toronto, d'Oshawa, de Hamilton, de Ste-Catharines et de Kitchener (CMA). Habituellement, six secteurs sont définis, soit les vols intérieurs court-courrier et long-courrier, vols transfrontaliers court-courrier et long-courrier, Europe et Sud, et le modèle tient compte de la demande vers tel secteur ou, au contraire, en dehors de tel secteur. Il est aussi possible de faire des sous-divisions pour des secteurs comme l'Europe, le Sud, les autres vols internationaux et les vols transfrontaliers à destination des "lieux ensoleillés". La population recensée est divisée en groupes socio-économiques selon le revenu du ménage (cinq et six groupes ont été utilisés), le lieu de naissance (Canada ou étranger) et le lieu de résidence (CMA ou autre).

À partir des enquêtes sur les aéroports et sur les ménages, on effectue des calculs du nombre de voyages et de la "propension à voyager" de chaque catégorie socio-économique, dans chaque secteur de voyage. La propension à voyager d'un groupe socio-économique se définit comme le nombre moyen de voyages aériens effectués par personne dans ce groupe. Le chiffre qui en résulte est ajusté d'après les estimations de l'influence que peuvent avoir les changements intervenant dans la structure des prix ou dans le niveau de service offert par les compagnies aériennes et par les modes de transport concurrents. La modification des tarifs aériens est évaluée d'après un modèle détaillé des coûts d'exploitation des compagnies aériennes, modèle qui reprend les tendances passées et les prévisions en matière de coût, et intégrant des facteurs tels que l'augmentation du prix du carburant et les accroissements de la productivité. L'effet que peut avoir la modification du niveau des services, offerts respectivement par les compagnies aériennes et les modes de transport concurrents, a été évalué de façon subjective. Le modèle se prête toutefois à un apport extérieur. Ainsi, lors de l'étude fédérale-provinciale sur la répartition des passagers dans le sud de l'Ontario entre divers moyens de transport, on a soigneusement examiné pour chaque moyen de transport deux éléments du niveau de service, à savoir la fréquence et la durée des voyages, et on a intégré ces données à un modèle prévisionnel élaboré par Transports Canada pour divers modes de transport.

Modèle de la dynamique de l'aviation générale canadienne

Le modèle de la dynamique de l'aviation générale canadienne (CANGAD) a été conçu en vue de présenter des prévisions du nombre d'employés détenteurs de licence, de la demande par type d'aéronef de l'aviation générale, des mouvements d'aéronefs, des heures de vol ainsi que des prévisions de probabilités sur des situations hypothétiques. L'approche méthodologique utilisée dans la mise au point du CANGAD se fonde sur des techniques économétriques hybrides et de dynamique des systèmes. Le comportement interne du système est

Figure C–2
Caractéristiques d'un problème d'un réseau à trois villes

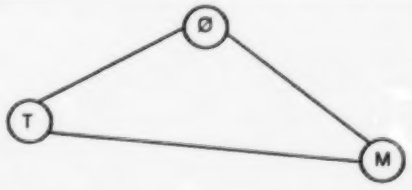
RÉSEAU	PAIRES DE VILLES	ROUTES AÉRIENNES	ROUTES PASSAGERS
	TØ	TØ	TØ, TØM.1
	TM	TM, TØM	TM, TØM. 1,2, TØ*ØM
	ØM	ØM	ØM, TØM.2

Figure C–3
Matrice de programmation linéaire propre à un problème de réseau à trois villes

		ROUTES DE PASSAGERS								
		TØ	TØM. 1	TM	TØM. 1,2	TØ*ØM	ØM	TØM.2		
PAIRES DE NOEUDS	TØ	1	1						=	$D_{TØ}$
	TM			1	1	1			=	D_{TM}
	ØM						1	1	=	$D_{ØM}$
ROUTES AÉRIENNES/ TRONÇONS	TØ	1				1			≤	C_1
	TØM.1		1		1				≤	C_2
	TØM.2				1			1	≤	C_3
	TM			1					≤	C_4
	ØM					1	1		≤	C_5
OBJECTIF	Minimize	1	1	1	4	7.5	1	1		

DEMANDE

NOMBRE DE PLACES

représenté par des interactions continues entre ses composantes—nombre de pilotes, demande des aéronefs et utilisation des aéronefs. Un changement dans le nombre des pilotes, par exemple, pourrait se produire à cause d'un changement dans les "coûts" liés à l'obtention des licences, coûts qui comportent des facteurs comme le temps, l'argent et les exigences réglementaires à remplir.

En plus de présenter une description réaliste du domaine de l'aviation générale, le CANGAD assurera la présentation d'un ensemble logique de prévisions pour tous les indicateurs de l'activité de l'aviation générale. Le nombre de pilotes et les licences émises seront conformes au nombre d'heures de vol; la consommation annuelle en carburant et les mouvements annuels seront conformes au nombre d'heures de vol annuelles, et ainsi de suite.

Bien que le modèle porte sur des agrégats nationaux de l'ensemble de l'activité de l'aviation générale canadienne, il est décomposé en cinq catégories distinctes d'utilisateurs de cinq types différents d'aéronefs. Les catégories d'utilisateurs sont les suivantes : privé, gouvernement, transport public, formation au vol et autres. Les trois dernières catégories sont aussi désignées comme étant des catégories à utilisation commerciale. Les cinq types d'aéronefs sont les suivants : monomoteurs à pistons, multi-moteurs à pistons, turbopropulsés, turboréactés et hélicoptères. La combinaison de la catégorie d'utilisation et du type d'aéronef forme ce que l'on appellera un "sous-segment".

Le secteur du nombre de pilotes tient compte de la progression des étapes nécessaires en vue de la qualification relative à des licences avancées. Les délais inhérents à la satisfaction de ces exigences forment une partie importante de la définition du modèle. On insiste sur cette méthode de progression car la plupart des méthodes utilisées en vue de prévoir le nombre de pilotes voient à la mise au point de prévisions indépendantes pour chaque type de licence. Étant donné que la progression et les départs des pilotes s'effectuent continuellement dans le temps, le secteur relatif au nombre des pilotes doit comporter une relation logique entre les différents types de licences.

Le secteur relatif à la demande des aéronefs distingue deux genres de demande : celle qui concerne les aéronefs eux-mêmes ou celle qui concerne le service fourni par les aéronefs. La demande relative aux aéronefs qui appartiennent à des personnes (par exemple : utilisateur privé) constitue une demande primaire qui est dépendante du nombre de ces personnes. Elle comprend, bien sûr, le nombre de pilotes actifs et titulaires de licences qui est, à son tour, tributaire des coûts relatifs au vol et des conditions économiques nationales. D'autre part, la demande relative aux aéronefs utilisés en vue de fournir un service (par exemple : commercial) constitue une demande primaire qui est fonction de l'utilisation courante du parc aérien existant qui dispense ces services. Les distinctions de comportement décrites plus haut visant le secteur de la demande relative aux aéronefs, existent aussi dans le secteur d'utilisation des aéronefs.

Un exemple d'équations utilisées par le CANGAD, l'ensemble relatif au sous-segment de la formation au vol (catégorie 4 des usagers) et des aéronefs monomoteurs à pistons (type 1), sont présentées ci-dessous :

$$AA(4,1) = DT \times [AAR(4,1) - ADR(4,1)]$$

$$AAR(4,1) = \frac{DAA(4,1) - AA(4,1)}{AT(4,1)}$$

$$ADR(4,1) = ADRN(4,1) \times HF(4,1)$$

$$DAA(4,1) = \frac{HF(4,1)}{DAUR(4,1)}$$

$$DAUR(4,1) = \text{constant}(4,1)$$

$$HF(4,1) = f[VC(4,1)]$$

$$AM(4,1) = MPHF(4,1) \times HF(4,1)$$

$$MPHF(4,1) = \text{constant}(4,1)$$

$$ADRN(4,1) = \text{constant}(4,1)$$

où

AA	=	aéronefs actifs
AAR	=	taux d'activité des aéronefs
ADR	=	taux de destruction des aéronefs
DAA	=	nombre souhaitable d'aéronefs actifs
AT	=	temps d'ajustement
ADRN	=	taux de destruction des aéronefs–normal
HF	=	heures de vol
DAUR	=	taux souhaitables d'utilisation des aéronefs
VC	=	frais variables d'exploitation d'un aéronef
AM	=	mouvements d'aéronefs
MPHF	=	mouvements par heure de vol

Depuis leur mise au point initiale, les équations du CANGAD comportant seulement les variables exogènes ont été réétalonnées. On a procédé à un second réétalonnage à l'aide de données plus récentes, y compris les améliorations apportées aux facteurs coût du modèle.

1.2 Prévisions du trafic de pointe pour la planification

Les prévisions du trafic de pointe pour la planification (PPHP) constituent l'élément principal de la planification des installations aéroportuaires. Le PPHP est le 90^{e} percentile de la répartition annuelle des passagers par heure. Cela suppose que 10 % des passagers arrivent à des heures plus occupées que le chiffre prévu aux fins de la planification du trafic de pointe.

Grands aéroports

Trois méthodes ont été utilisées pour prévoir les PPHP aux grands aéroports.

Selon la première méthode, on calcule les écarts moyens et absolus à partir du chiffre de la répartition horaire des passagers pour chaque année. Le 90^{e} percentile est ensuite rattaché aux écarts annuels moyens et absolus. Une fois ce rapport fixé, on établit la prévision en divisant le nombre prévu des passagers E et D pour l'année en cours par le nombre total prévu des heures de fonctionnement de l'aéroport. La prévision relative au nombre des heures de fonctionnement annuel est fondée sur l'analyse comparative d'aéroports ayant des volumes annuels de passagers différents, mais des rôles semblables. La prévision de l'écart absolu est calculée en modifiant l'écart courant de l'année de base au moyen du rapport entre la moyenne prévue et la moyenne calculée pour l'année de base. Enfin, le PPHP est calculé en utilisant l'écart moyen prévu et l'écart absolu prévu.

Dans la seconde méthode, on calcule le rapport mathématique (linéaire ou non linéaire) entre le PPHP et le nombre annuel des passagers aux divers emplacements.

On se sert d'une troisième méthode lorsque la combinaison critique horaire d'aéronefs (qui arrivent ou qui partent de manière régulière) comporte un nombre très restreint d'aéronefs. Cette méthode qui tente de relier le nombre de passagers à la combinaison critique d'aéronefs, fera l'objet d'un exposé plus détaillé dans la section suivante "Petits aéroports".

La qualité des prévisions PPHP est jugée selon des éléments tels que l'emplacement et le rôle de l'aéroport en question, et la comptabilité avec les PPHP des autres aéroports.

Petits aéroports

Étant donné que la méthode du 90^{e} percentile ne s'applique qu'aux grands aéroports, on utilise une autre méthode pour les petits aéroports.

En premier lieu, on étudie les horaires actuels au cours d'une période représentative, un trimestre, par exemple, et la prévision du nombre des mouvements d'aéronefs au cours de l'année en question. Cela permet de juger de la combinaison critique des arrivées et des départs réguliers d'aéronefs dans une heure. Il ne s'agit en général que d'une ou de deux arrivées, car il est raisonnable de supposer que dans la plupart des cas, les compagnies aériennes ont avantage à faire arriver leurs vols supplémentaires aux heures creuses.

Ensuite, on prévoit le nombre de sièges disponibles par mouvement d'aéronef pendant la période d'heure de pointe pour la planification. Pour ce faire, on doit prévoir le type ou les types d'aéronefs utilisés au cours de cette période. Cela nécessite une estimation basée sur la composition hétérogène des flottes aériennes, y compris le nombre de sièges disponibles par type ou catégorie d'aéronefs.

Les renseignements concernant la composition hétérogène de leur flotte proviennent en général des compagnies aériennes elles-mêmes ou de l'étude des tendances passées en la matière, ainsi que de l'évaluation du rôle que tel ou tel aéroport est appelé à jouer dans l'avenir. L'étape finale consiste à prévoir le "coefficient de participation" à l'heure de pointe pour la planification. Ce chiffre est le pourcentage des passagers embarqués ou débarqués par rapport au nombre de places disponibles. Afin de prévoir le "coefficient de participation", il convient de tenir compte encore une fois de l'emplacement et du rôle de l'aéroport en question. Par exemple, lorsqu'il s'agit d'un aéroport qui sert de point intermédiaire sur liaison à escales multiples, on s'attend à obtenir un "coefficient de participation" inférieur à celui d'une extrémité de ligne ou d'un centre de correspondance.

1.3 Prévisions du transport aérien des marchandises

Les prévisions du présent rapport au sujet du transport aérien des marchandises sont fondées sur un modèle de régression qui tient compte des effets de variables socio-économiques telles que le produit intérieur brut et le PIB provincial. Le modèle est restructuré par secteur : intérieur, transfrontalier et autres vols internationaux, et par direction (embarqué et débarqué). Cette méthodologie a pour objet :

a) d'effectuer une prévision à l'égard des totaux nationaux;

b) d'effectuer une prévision à l'égard des totaux provinciaux et de normaliser les résultats pour obtenir la somme des totaux nationaux; et
c) d'effectuer des prévisions de volume à chaque aéroport d'une province et de normaliser les résultats pour obtenir les totaux provinciaux.

Le modèle a fait l'objet d'un premier étalonnage à partir des données allant jusqu'à l'année 1977. Il a fait l'objet d'une nouvelle mise au point à l'aide des données disponibles jusqu'à l'année 1988. Dans le modèle, la plupart des coefficients semblent être relativement stables, d'où sa grande valeur explicative.

2. TECHNIQUES DE PRÉVISIONS À COURT TERME

Les méthodes de prévisions à court terme consistent principalement en analyses chronologiques allant du lissage exponentiel général à l'analyse à l'aide du processus autorégressif de moyennes mobiles intégrées univariables et multivariables (ARIMA). Ces analyses chronologiques sont parfois complétées par des modèles économétriques.

3. AUTRES TECHNIQUES DE PRÉVISIONS

Les quatre grands modèles décrits ci-dessus ont surtout servi à obtenir des prévisions pour les emplacements principaux, c'est à dire les aéroports internationaux, nationaux et régionaux. On a aussi utilisé d'autres techniques pour effectuer des prévisions à l'égard des emplacements moins importants et aussi pour compléter les grands modèles. Parmi ces techniques, citons :

a) La conformité avec les tendances nationales. La prévision des taux d'augmentation et, en particulier, de l'augmentation du nombre des passagers a été comparée à la moyenne nationale projetée à l'aide du PODM.
b) Les recherches en bibliothèque. Après une étude de la documentation et des plans d'ensemble, chaque emplacement a fait l'objet d'une étude quantitative des facteurs socio-économiques afin de mesurer l'écart par rapport à la tendance socio-économique nationale. Ceci est particulièrement important lorsqu'il s'agit d'emplacements où les informations locales sont très pertinentes.
c) La participation des utilisateurs et du Bureau régional de la planification. Les prévisions ont été examinées avec les utilisateurs et les personnes des bureaux régionaux. Ces consultations ont permis d'intégrer aux prévisions certains éléments locaux, ce qui est d'une importance particulière pour les prévisions portant sur le niveau d'activité de l'aviation générale.
d) L'opinion des experts est toujours prise en considération lors de l'établissement des prévisions.
e) Les prévisions portant sur les mouvements des aéronefs des transporteurs aériens proviennent des prévisions relatives au nombre annuel des passagers, modifiées en fonction des prévisions de la capacité de transport et du coefficient de remplissage moyen des aéronefs.
f) Afin de fournir une vérification par recoupement des prévisions des passagers embarqués et débarqués (E et D) fournie par le système à deux modèles, PODM et PTAM, un modèle économétrique a été mis au point pour prévoir l'ensemble des passagers E et D aux 30 principaux aéroports du Canada. Cette approche du haut vers le bas est efficace et exacte.
g) On étudie toujours comme option une combinaison de prévisions en vue de choisir le modèle idéal dans un ensemble de prévisions. Une telle approche a été utilisée lors de l'une des mises à jour générale des prévisions.

Documents Techniques et Rapports sur les Méthodes de Prévision Disponibles à la Direction des Statistiques et Prévisions

1. Combination of Forecasts (TP6624E)—anglais seulement.
2. Modèle de prévision de l'origine et de la destination des passagers : Rapport sommaire (TP2195F).
3. Modèle nouvellement étalonné de prévisions de l'origine et de la destination des passagers : Rapport sommaire (TP3215F).
4. Modèle de prévision de l'origine et de la destination des passagers aériens

(PODM)—Révision et nouvel étalonnage (TP7327F).
5. Rapport sommaire d'enquête sur l'activité de l'aviation générale au Canada en 1980 (TP3221F).
6. Modèle de la dynamique de l'aviation générale canadienne (TP3775F).
7. The Relationship of Quality of Service to Air Travel Demand (TP4907E)—anglais seulement.
8. Modèle de la répartition du trafic passagers : Rapport sommaire (TP2411F).
9. Mise à jour des coefficients de fonction objective du PTAM (TP6478F).
10. Final Report on the Use of Annual Inputs in PTAM (TP6334E)—anglais seulement.
11. Modèle de prévision de la demande de transport aérien entre le Canada et l'étranger (TP6184F).
12. A Model for Forecasting Air Passenger Aggregate Demand—anglais seulement (présenté au cinquième colloque du ISF, tenu à Montréal du 9 au 12 juin 1985).
13. Evaluation of Short-Term Forecasting Techniques for Use with CATA's Aviation Activity Data—anglais seulement.
14. Models for Forecasting Regional Air Pasengers and Itinerant Aircraft Movements—anglais seulement.
15. Models for Forecasting Hours Flown (TP7388E)—anglais seulement.
16. An Evaluation of the Forecasting Accuracy of the Domestic Module of PODM (TP8183E)—anglais seulement.
17. An Evaluation of the Accuracy of Aviation-Activity Forecasts (TP9032E)—anglais seulement.
18. The Accuracy of Some Socio-economic Forecasts used as Input to PODM (TP 9400E)—anglais seulement.

ANNEXE D
Glossaire

AÉRONEF IMMATRICULÉ Tous les aéronefs (actifs ou inactifs) inscrits au Registre d'immatriculation des aéronefs civils canadiens (CCAR).

AÉROPORTS DOTÉS D'UNE TOUR DE CONTRÔLE Aéroports canadiens dotés d'une tour de contrôle de la circulation aérienne (en 1988, il y en avait 60 au Canada).

AÉROPORTS PRINCIPAUX (les «77 premiers» aéroports) Aéroports dont la responsabilité des prévisions relatives à l'aviation incombe à la direction des Statistiques et prévisions de l'aviation du Groupe de la politique et de la coordination (Air) de Transports Canada à Ottawa.

AFFRÈTEMENT Transport de passagers et (ou) de marchandises par aéronef, lorsqu'une personne autre que le transporteur aérien qui exploite l'aéronef, ou son représentant, a un contrat pour un groupe de places ou une partie de la capacité de fret pour son usage personnel ou pour la revente en totalité ou en partie au public. Pour les services d'affrètement sur les vols intérieurs et les autres vols internationaux, des statistiques sont recueillies sur les vols à partir d'aéronefs dont la masse brute au décollage est supérieure à 15 870 kg (35 000 lb). Pour les affrètements transfrontaliers, des rapports sont déposés sur les aéronefs dont la masse brute au décollage est supérieure à 8 200 kg (18 000 lb).

AFFRÈTEMENT AÉRIEN INTERNATIONAL Vol d'affrètement effectué par un aéronef dont le poids maximal au décollage est supérieur à 15 780 kg (35 000 lb). L'affrètement aérien international comprend les opérations de transport aérien où la capacité totale d'un aéronef a été louée par un ou plusieurs affréteurs pour des vols entre le Canada et un autre pays. (Voir Service d'affrètement)

AUTRE SERVICE INTERNATIONAL Il s'agit des services de transport aérien assuré sur un vol entre le Canada et un point étranger qui ne se trouve pas aux États-Unis (y compris l'Alaska et Hawaï). Remarque: Avant 1968, Hawaï était prise en compte dans les statistiques sur les autres points internationaux.

COEFFICIENT DE CHARGEMENT DES PASSAGERS Ratio calculé en divisant le nombre de passagers-kilomètres de vol par le nombre de places-kilomètres disponibles offertes.

MARCHANDISES PAYANTES Ensemble du fret aérien, des messageries aériennes et de l'excédent de bagages auquel s'applique un tarif. Ce poste ne comprend pas le courrier, l'entreposage ou les bagages transportés sans frais.

MOUVEMENTS D'AÉRONEFS DE L'AVIATION GÉNÉRALE Tous les mouvements d'aéronefs, sauf les mouvements des transporteurs aériens. Ces mouvements portent sur les autres appareils commerciaux, les aéronefs privés et ceux du gouvernement (civils et militaires).

MOUVEMENTS D'AÉRONEFS ITINÉRANTS Dans les aéroports dotés d'une tour de contrôle ou d'une station radioaéronautique, les aéronefs itinérants sont ceux:

a) qui sont en partance ou à destination d'un autre endroit; ou
b) qui quittent le circuit de contrôle du trafic aérien, mais qui reviennent sans avoir atterri à un autre aéroport.

Dans les aéroports sans tour de contrôle ni station radioaéronautique, les aéronefs itinérants sont ceux:

a) qui sont en partance ou à destination d'un point autre que l'aéroport d'attache; ou
b) qui quittent les environs immédiats de l'aéroport et reviennent sans avoir atterri à un autre aéroport.

NORD DU CANADA (zone désignée) En vertu de la Loi nationale sur les transports, l'aviation est soumise, au Canada, à différents règlements à caractère économique pour diverses zones géographiques. Dans la partie du Nord du Canada visée dans la loi et les règlements par l'expression «zone désignée», cette loi s'applique différemment du reste du Canada. La zone désignée s'entend de cette partie du Canada au nord du 50^{e} degré de latitude à partir de la côte Atlantique jusqu'à la frontière entre l'Ontario et le Manitoba, puis au nord de la diagonale en ligne droite à partir de l'intersection du 50^{e} degré de latitude et de la frontière entre l'Ontario et le Manitoba jusqu'à l'intersection du 53^{e} degré de latitude et de la frontière entre le Manitoba et la Saskatchewan et l'intersection du 55^{e} degré de latitude et de la frontière entre la Saskatchewan et l'Alberta, puis au nord du 55^{e} degré de latitude à partir de l'Alberta jusqu'à la côte du Pacifique.

PASSAGER-KILOMÈTRE Mesure du transport d'un passager sur une distance d'un kilomètre. Pour obtenir le total de passagers-kilomètres, on additionne le nombre de kilomètres de vol pour chaque passager.

PASSAGERS/MARCHANDISES DÉBARQUÉES Passagers ou marchandises (y compris le courrier) débarqués d'un aéronef dans un aéroport au Canada. Les débarquements s'appliquent au trafic de correspondance (correspondances inter et intralignes aériennes), de même qu'au trafic qui termine son déplacement à cet endroit. Si un numéro de vol est modifié dans un aéroport, tout le trafic faisant partie du vol est considéré comme débarqué, même s'il n'y a effectivement aucun débarquement.

PASSAGERS/MARCHANDISES EMBARQUÉS Passagers ou marchandise (y compris le courrier) embarqués dans un aéronef dans un aéroport au Canada. Les débarquements s'appliquent au trafic de correspondance (correspondance inter et intralignes aériennes), de même qu'au trafic qui provient de l'aéroport. Si un numéro de vol est changé dans un aéroport, tout le trafic à bord de l'aéronef est considéré comme embarqué, même s'il n'y a effectivement aucun embarquement.

PASSAGERS PAYANTS Passagers qui paient au moins 25 % du tarif normal applicable en classe économique.

PETITS AÉROPORTS Aéroports distincts des «77 premiers» aéroports (voir Aéroports principaux) et dont la responsabilité des prévisions relatives à l'aviation appartient aux bureaux régionaux de Transports Canada.

PILOTE DÉTENTEUR D'UNE LICENCE Toute personne autorisée, en vertu d'une licence valide émise par Transports Canada, à exploiter un avion, un hélicoptère, un avion ultraléger, un planeur ou un ballon dirigeable, que ce soit à titre privé, commercial ou au service de l'État. En tant qu'indicateur de l'activité aérienne, l'expression «pilote détenteur de licences» désigne le nombre de pilotes dont les licences sont en vigueur à la fin d'une année civile donnée.

SERVICE À HORAIRE FIXE Transport de passagers ou de marchandises par des aéronefs; dans le cadre de cette activité, le transporteur ou son représentant exploitent un service aérien et vendent des places pour les passagers ou les marchandises directement au grand public, en fonction d'un prix par place, par unité de poids ou de volume pour la marchandise, ou par kilomètre.

SERVICES DES TRANSPORTEURS PRINCIPAUX Il s'agit de tous les services à horaire fixe exploités par les transporteurs aériens canadiens de niveau 1 (actuellement, Air Canada et les Lignes Aériennes Canadien International). Ce terme comprend également tous les vols à horaire fixe assurés par des transporteurs étrangers en provenance ou à destination du Canada, au moyen d'aéronefs dont la masse brute au décollage est supérieure à 30 000 kg (66 000 lb).

SERVICES DES TRANSPORTEURS RÉGIONAUX ET LOCAUX Services à horaire fixe exploités par des transporteurs canadiens, sauf les transporteurs de niveau 1. Ce terme désigne en outre les activités à horaire fixe des transporteurs étrangers à destination et au départ du Canada et qui exploitent des appareils dont la masse brute au décollage est inférieure à 30 000 kg (66 000 lb).

SERVICE INTÉRIEUR Transport aérien assuré dans le cadre d'un vol d'un point à un autre au Canada.

SERVICE TRANSFRONTALIER Transport aérien assuré sur un vol international entre le Canada et les États-Unis (y compris l'Alaska et Hawaï).

SUD DU CANADA Pour les besoins de la réglementation économique, partie du Canada au sud de la «zone désignée» (voir Nord du Canada).

TONNE-KILOMÈTRE Mesure du transport d'une tonne de charge (passagers et (ou) marchandises) sur

une distance de un kilomètre. On obtient le total des tonnes-kilomètres en additionnant les tonnes-kilomètres passagers et les tonnes-kilomètres marchandises (voir la définition de ces termes).

TONNE-KILOMÈTRE DE MARCHANDISES Mesure du transport d'une tonne de marchandises, de courrier ou de bagages excédentaires sur une distance d'un kilomètre. Le transport des bagages non soumis à des frais de bagages excédentaires se mesure en tonnes-kilomètres de passagers (voir la définition ci-après).

TONNE-KILOMÈTRE PASSAGER Mesure du transport d'une tonne de passagers et de leur poids en bagage admis sur une distance de un kilomètre. Pour les besoins de ce calcul, on attribue une masse type par passager, aux passagers et à leurs bagages normaux.

TOTAL DES DÉTENTEURS DE LICENCES (à l'exclusion des permis délivrés aux élèves-pilotes) Nombre de pilotes, de navigateurs, de techniciens de vol, de contrôleurs de la circulation aérienne et de mécaniciens d'entretien des aéronefs en vigueur à la fin d'une année civile donnée.

TOTAL DES PILOTES COMMERCIAUX Nombre de pilotes commerciaux détenant une licence valide (aéroplane, hélicoptère et autre) à la fin d'une année civile donnée.

TRANSPORTEUR AÉRIEN Exploitant d'aéronefs titulaire d'un permis de l'Office national des transports du Canada pour le transport de personnes, de courrier et (ou) de marchandises par la voie des airs, contre rémunération.

Régions de Transport Canada (Air)